ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 5.—6. ROČNÍK XXVIII.

Prof. Dr. V. LAXA

Po stopách staročeských maldříků.

(Z laktologického ústavu vys. školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze.)

Maldříky — slovo dávno zapomenuté, jehož význam nám opět připomenuly práce kulturních historiků *Z. Wintera*[1]) a *Č. Zíbrta*[2]), pojilo se k výrobkům, které městské i venkovské hospodyně připravovaly z mléka neb z tvarohu za silného kořenění kmínem, šalvějí, balšámem a pod. Byly to kořeněné sýrce po domácku výráběné, jichž výroba kvetla nejvíce v 16. věku. Třicetiletá vojna a úpadek nejen městského blahobytu, ale i poroba venkovského lidu, při šířící se neúctě k lidové výrobě, zasadily smrtelnou ránu maldříkům do té míry, že i jich pojmenování zmizelo z obecné mluvy.

Jest otázkou, zda výroba těchto sýrů, která od pradávna se prováděla na statcích, zanikla úplně. A tu lze uvésti, že stopy výroby druhdy tak proslavených českých sýrů lze ještě zjistiti, ovšem že pod jinými jmény.

V městech výroba již dávno vymizela a venkovský statek, má-li přebytky mléka, zná jen výrobu másla a tvarohu. A přece máme dosud dva lidové výrobky rázu maldříků, jichž příprava se udržuje tradičně v určitých krajinách a jichž původ mohl by býti z dob, kdy výroba bývala v zemi mnohem rozšířenější.

Kozí sýrce. Na Podzvičinsku přebytečné mléko kozí i kravské zužitkují selky přípravou sýrců (obr. 1.). Druhdy braly k tomu jen mléko kozí neb s malou přísadou mléka posbíraného, dnes stejné části mléka kozího a odstředěného kravského a posyřují je v době ½ až ¾ hodiny. Používají domácího syřidla z Chudonic u Nového Bydžova, kde časem se vyvinula selská výrobna přípravku. Syřidlový žaludek mírně naplněný moukou a slisovaný opatrně se vysuší a získá se přípravek velmi trvanlivý, s kterým lze obchodovati. Sýřenina dává se do kameninových tvořítek a dá se v kuchyni odkapat. Čerstvé sýrce skupuje selská sýrárna, druhdy ve Zdobíně, nyní ve Vidoni u Miletína.

[1]) Kuchyně a stůl našich předků. Praha 1892, str. 14.
[2]) Staročeské sýry a maldříky. Venkov ze dne 18. a 23. července 1913.

Tam se sýry dají oschnout, jednou se solí na povrchu suchou solí a pak se kladou na lísky a denně se omývají slanou vodou s přísadou sladké papriky, jež brání sýry před mouchami. Sýry získají v několika dnech na povrchu potřebný maz a jsou schopny prodeje. Vyrábějí se ve třech velikostech a prodávají se ve sloupcích na kopy. Mají své odběratele v Pace, Král. Dvoře, Jaroměři, v Hradci Králové, v Praze i v Brně. Svým vzhledem a karakterem odpovídají francouzskému kozímu sýru mont d'or, vyráběnému v okolí Lyonu.

K těmto sýrům řadily se též *abertámské sýry,* připravované v Abertámech v Rudohoří. Byly to kozí i ovčí sýrce, o nichž činí se zmínka

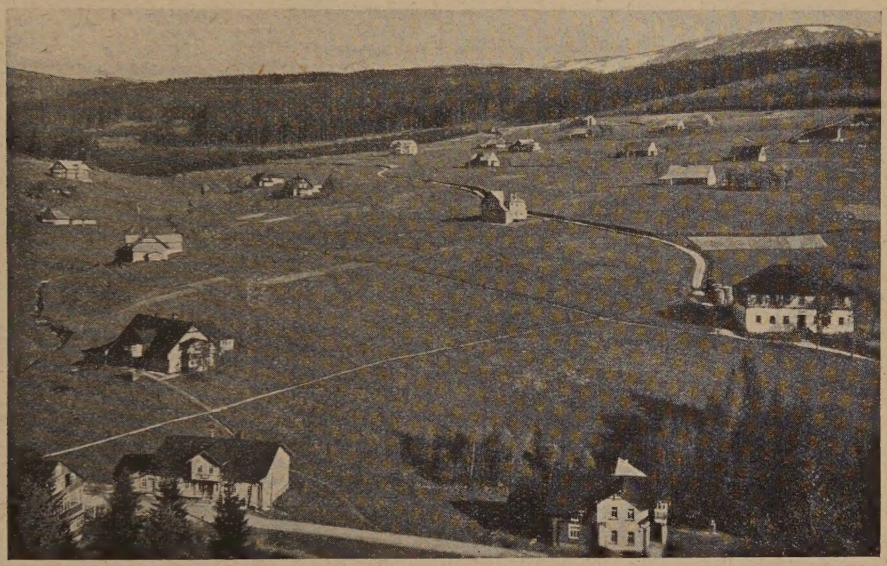
Obr. 1. Podzvičínské kozí sýrce (nalevo) a vrchlabské sýrce (napravo a uprostřed) s tvořítky (vzadu).
(Ze sbírek laktologického ústavu čes. vys. učení technického v Praze.)

ke konci 18. století. *Krünitz*[3]) ve svém díle z r. 1793 uvádí jen několik význačných sýrů evropských a mezi nimi sýry abertámské, při čemž se podivuje, jaké množství sýrů pod tímto označením se rozšiřuje, takže není možno, aby všechny se vyráběly jen v Abertámech, jistě, že nejširší okolí spolupůsobí. Z popisu sýrů zachovala se jedině barva sýrů. Byly zelené, což současní spisovatelé vysvětlují posypáváním sýrů plesnivým chlebem neb přísadou kořenných bylin. Úpadek rolnictví a chovu dobytka v okolí Abertám učinil konec výrobě těchto druhdy tak známých sýrů.

Vrchlabské sýrce (krkonošské syrečky, boudské sýry). Ve známých krkonošských boudách, roztroušených to statečků horalů na Žalém (Benecko), v Pecích, v Úpách choval se vždy dojný dobytek, krávy,

[3]) Ökon. technol. Encyklopädie 1793. *35.* 514.

kozy. A zde odedávna přebytečné mléko se určovalo k výrobě másla a z odpadajícího mléka sbíraného a podmáslí připravovaly se sýrce. Vrch Žalý a Kozí hřbety poskytovaly možnost chovu dojného dobytka do té míry, že mlékařství krkonošské bývalo proslulé. Tomu nelze se diviti, povážíme-li, že produkční poměry v místech pastevních jsou velmi příznivé dobré jakosti másla i sýrů. Byla zde vždy horská, kořenná pastva, zásoba sena na zimu. Proto vrchlabské máslo platívalo na trzích za nejlepší a sýrce bývaly dováženy do měst až i do Prahy. Samozřejmo, že výroba sýrců prováděla se i na severním svahu Krkonoš, jenž v 18. věku připadl Prusku. *Klenze*[4]) uvádí budské sýry



Obr. 2. Pece v Krkonoších.
(V roztroušených boudách horalů vyrábí se vrchlabské sýrce.)

(Baudenkäse, Koppenkäse) jako sýry Německa a popisuje je ve dvou druzích: jedny konické, výšky i průměru 9 *cm*, druhé koláčovité, průměru 13 *cm* a 5·5 *cm* výšky. To ovšem byly sýry, vážící skorem 1 *kg* a nikoli sýrce. Poznamenává však také, že jedná se o „Grosskäse". Na Benecku jsou ještě pamětníci těchto velkých boudských sýrů. *Pichová*[5]) uvádí je již jen jako „syrečky ze sladkého podmáslí" a *Fleischmann*[6]) zná krkonošské boudské sýry jen ve váze 0·18 *kg*. *Martiny*[7]), který je rovněž zařazuje, čerpal asi z údajů starších, alespoň nepodává žádných dalších podrobností. Dnešní „vrchlabské" jsou sýrce 4·5 až 5 *cm* v průměru, 2·5 *cm* tlouštky, váhy asi 50 *g* (obr. 1.). Jediný spis

[4]) Handbuch der Käsereitechnik. Bremen 1884.
[5]) Kniha mlékařská. Praha 1891.
[6]) Lehrbuch der Milchwirtschaft. Leipzig 1907.
[7]) Wörterbuch der Milchwirtschaft. Leipzig 1907.

Pichové podává přesně postup výrobní, kdežto údaje ostatních autorů jsou povahy papírové.

V době novější vnikla i do krkonošských bud odstředivka a mléko se zužitkuje racionálně, jenže odpadající mléko odstředěné nedává již tak chutné sýry, jakými bývaly, když byly vyráběny jen z kozího a sbíraného mléka a podmáslí. Nicméně výroba se udržuje i přes těžkou soutěž s různě pestře uniformovanými sýry mlékárenskými a výrobky mají své stálé odběratele v našich městech. Výroba jest však nyní značně nepravidelná, poněvadž se řídí turistickou sezonou. V době zimní a letní, kdy jednak lyžaření, jednak turistika přivádí do hor mnoho lidí, spotřebuje se tam mléko v čerstvém stavu a tak největší produkce sýrců jest jen z jara. V Pecích (obr. 2.) postupují při výrobě takto. Mléko se odstředí a sladká smetana stluče. Směs mléka odstředěného se sladkým podmáslím a s přísadou mléka kozího se svaří a po vychladnutí na teplotu posyřovací se srazí syřidlem, aby v ½ hodině mléko ztuhlo. Plní se pak kameninová tvořítka a ta se skládají do hrnce, pokryjí se poklicí a dají do teplé trouby, aby sýry dobře odkapaly. Syrovátka se odlévá a sýrce v tvořítku obracejí. Poté se tvořítka i se sýry vyjmou, sýry se na povrchu jednou solí, zase vkládají do tvořítek a s nimi uloží se na polici. Konečně se sýrce vybírají z tvořítek a kladou přímo na police a potírají se slanou vodou s přísadou papriky. V takovém stavu donáší se do Hořeního Vrchlabí, kde velkoobchodníci je skupují, skládají v sloupce do bedniček papírem vyložených a posypávají je sladkou paprikou. Bednička má 2 kopy, to jest 120 sýrců. Sýrce balí se nyní též do celofanu.

Jak lze seznati, má výroba obou druhů sýrů mnoho společného, jsou to tudíž postupy příbuzné. Nelze si mysliti, že by výroba sýrců podzvičinských vznikla z krkonošské, spíše lze se domnívati, že jsou to zbytky oné dávné metody statkových maldříků, které v horách za podmínek příznivějších se udržely, než v rovinách, poněvadž výrobky svou jakostí ostatní předčily a byly žádány. Obě tyto lidové výroby zasluhovaly již dávno pozornosti a veřejné podpory zvýšeným zájmem pro odbyt výrobků. Bez velkého kapitálu, s nímž pracuje sýrárna soukromá, bez různých úlev a podpor, jimž se těší závod družstevní, udržují se tyto statkové výroby jen tradičně uznanou jakostí svého zboží. Jest skutečně smutným úkazem, že zájem rozhodujících kruhů, jichž úkolem jest zvelebení našeho mlékařství, stále míjí tyto poslední rázovité zbytky lidového sýrařství českého.

Zusammenfassung:

Prof. Dr. O. Laxa: **Auf den Spuren der altböhmischen Käsearten „Maldříky“.**

Nach alten Urkunden wurden im 16. Jahrhundert in Böhmen gewisse kleine, weiche Käsearten „Maldříky“ nicht nur im Haushalte auf dem Lande, sondern sogar in den Städten zubereitet, welche stark mit Kümmel, Salbei und anderen Zusätzen gewürzt und sehr beliebt waren. Die Kriege des 17. Jahrhunderts und das Verschwinden des Wohlstandes haben es verursacht, daß die Bereitungsweisen in Vergessenheit gerieten. Nach gewissen Zeichen scheint es, daß die erwähnten Käsesorten noch in den mit Paprika an der Oberfläche bestrichenen Ziegenkäsen aus der Umgebung des Berges Zvičína in Nordostböhmen vorkommen, ähnlich wie es früher mit dem grünen Abertamer Ziegenkäse in Erzgebirge der Fall war, dessen Erzeugung allerdings schon längst eingestellt wurde. Auch

die Baudenkäse des Riesengebirges, welche eine mit den Ziegenkäsen sehr verwandte Herstellungsmethode zeigen, kann man als Überreste der altböhmischen Käse betrachten. Die Boudenkäse liefert man nach der Stadt Hohenelbe, von wo die Grossisten sie als „Hohenelber" in den Handel bringen.

Résumé:

Prof. Dr. O. Laxa: **Sur les traces des anciens fromages de Bohême, nommés „maldříky".**

D'après les documents anciens on a produit en Bohême au 16e siècle des petits fromages à pâte molle, nommés „maldříky" non seulement à la ferme mais aussi dans les ménages des villes, les produits très épicés par le cumin, la sauge et autres additions et ils étaient très favorisés. Les guerres du 17e siécle et la perte du bienêtre ont fait que les procédés de la production sont tombé en oubli. D'après de quelques signes il semble, qu'ils se trouvent encore sous la dénomination des fromages de chèvre, frotés au poivre d'Espagne qu'on produit dans les environs de la montagne Zvičína en Bohême de Nordest, de même qu'autrefois dans les fromages de chèvre d'Abertame, d'une couleur verte dans les Montagnes Mettalifère en Bohême, dont la production s'est éteindue déja depuis plusieurs annés. Aussi les fromages des châlets des Montagnes de Géant, dont la methode d'opératoire est très proche de celle des fromages de chèvre, on peut les considérer comme les traces des anciens fromages de Bohême. On transporte les fromages des châlets des Montagnes de Géant à la ville de Vrchlabí, où les grossistes soignent de leurs commerce en les vendant comme „vrchlabské".

Dr. L. HYNEK:

Obsah vitaminů v másle a umělých tucích a jejich zdravotní význam.

Z ústavu nauky o výživě a krmení hospodářských zvířat (přednosta prof. Dr. Jos. Koukl) a z ústavu zootechnického (přednosta prof. Dr. Bílek) vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze.

Ze všech avitaminos nejzávažnější je nedostatek vitaminu D, který je u nás stále ještě zdravotnickým problémem. Sledujeme-li *Charvátovu* statistickou práci o avitaminosách v ČSR., překvapí nás velice, že jsou u nás ještě kraje, kde křivice opětně přibývá. Jsou celé oblasti, kde křivicí je postiženo až 95% dětí. Je to především Podkarpatská Rus, chudší oblasti Slovenska a pohraniční horské kraje Čech. Jde zde o kraje chudé, hornaté a průmyslové. Jen dík poradenské péči je většina případů včas léčena, takže nezanechává vážnějších kostních deformit. Velmi častým zjevem je však křivičný chrup.

Druhá forma D-avitaminosy — osteomalacie — je daleko vzácnější než křivice a připadá dle výše uvedené statistiky na milion obyvatel Čech cca 139, Moravy a Slezska 111, Slovenska 91, Podkarpatské Rusi 24 případů. Dle hustoty obyvatel přibývá této choroby směrem na východ republiky, v Čechách na 1 milion obyvatel 19·5, na Podkarpatské Rusi 32 případy.

Nedostatek vitaminu A projevuje se v nižším stupni zvláštní suchostí pokožky, pak haemeralopií a při značném jeho nedostatku dochází ke xerophtalmii. Dle výše citované statistiky *Charvátovy* připadá na milion obyvatel Čech 13, Moravy a Slezska 14, Slovenska 32 a Pod-

karpatské Rusi 26 případů xerophtalmie. Haemeralopie jest přibližně desetkráte více případů.

Těmito hlavními chorobami z nedostatku vitaminu A a D není ještě zdaleka vyjádřen význam těchto vitaminů pro organismus. Vitamin A, který se tvoří v jaterních buňkách Kupferových z provitaminu A (karoténu), zvyšuje značně resistenci organismu vůči zánětům a infekcím. Odtud jeho velká důležitost v době zimní, kdy je k těmto chorobám největší disposice. A vitamin podporuje značně růst a přibývání na váze. Této jeho vlastnosti používá se k biologické jeho kontrole na krysách.

Wolf shledal, že velký počet obyvatelstva má příliš nízký obsah vitaminů A a C, *u více jak 20%* nezaměstnaných dokonce *velmi nízký*. V potravinách širších vrstev je přibližně ve 23% *úplný nedostatek vitaminu A*.

Ekelen a Wolf zjistili, že příjem vitaminu A kolísá u člověka přibližně mezi 23—88 gamma na 1 *kg* váhy. Jeans konal kontrolní pokusy s D vitaminem rostlinným a D vitaminem z mléka a másla a shledal, že účinek vitaminu mléčného a máselného je několikráte vyšší, než vitaminu rostlinného. Dle toho autora je nejméně 135 m. j. D vitaminu v litru mléka třeba, aby nenastala u dětí, tímto mlékem živených, křivice. Pro optimální růst a 100% retenci vápníku a fosforu je dle tohoto autora zapotřebí daleko více D vitaminu, nejméně o 100% než 135 m. j.

Vitamin D, jako nejdůležitější činitel ve tvorbě tkáně kostní (vápenatění), tedy velmi potřebný ve věku růstu, je nepostradatelný i dospělým, jelikož působí synergeticky na vitamin A a zesiluje tak jeho účinek, kdežto při jeho nedostatku dochází k vyššímu vyplavování a snížení účinku vitaminu A.

Hlavním zdrojem těchto vitaminů pro organismus jsou *máslo, mléko, vaječný žloutek* a *zelenina*. Pokud se obsahu těchto vitaminů v másle, mléce a vaječném žloutku týče, záleží výše jeho % od druhu krmiv a individuální vstřebatelnosti vitaminu. Dle Russela pohybuje se vstřebatelnost vpraveného vitaminu A od 11—32%, vitaminu D okolo 10%.

A vitamin, obsažený v krmivu, se při rychlém sušení i při vyšší teplotě neztratí v takovém množství, jako při *pomalém* sušení při teplotách nízkých. Dle způsobu sušení může jedna a tatáž píce míti různý obsah vitaminů.

O ukládání a přetváření A vitaminu v játrech rozhoduje také dle *Schiedera-Widmanna* žláza štítná. Dle *Thoenessa* je rovněž důležitý vyrovnaný biologický poměr mezi vitaminem A a D, na jejichž hladinu má rozhodný vliv i roční doba.

Účelem naší práce bylo porovnati obsah těchto vitaminů *v másle, umělých tucích* a *mléku*. Zkoušeny byly opětovně 4 druhy másla a mléka a 5 druhů umělých tuků. Umělé tuky žluté dávaly vesměs silnou positivní reakci na nenasycené mastné kyseliny s dvojnými vazbami (průkaz olejů). Pouze bílý umělý tuk této reakce nedával. Másla ovšem této reakce nevykazovala.

Vitamin A byl kontrolován protizánětlivou modifikovanou metodou *Rybákovou,* která spočívá v poznatku, že zvíře, krmené krátce potravou, chudou na vitamin A, reaguje mnohem intensivnějším zánětem, než po přidání vhodné dávky tohoto vitaminu. U pokusného zvířete zkoušena je nejprve původní zánětlivá reakce, pak teprve jsou stanoveny jednotky tento zánět snižující.

Protizánětlivý účinek vitaminu A lze vysvětliti jednak jeho ovlivňováním epithelií kožních a slizničních. Snížením obranné schopnosti epitheliální nedostatkem vitaminu A je vysvětlen pokles resistence proti infekcím. Vitamin A je přetvářen hlavně v Kupferových buňkách jaterních, které jsou centrem RES (reticuloendothelialního systému) a při infekčních chorobách byla četnými autory shledána značně snížená hladina vitaminu A v těchto buňkách. Dle toho lze souditi, že vitamin A může částečně působiti protizánětlivě ovlivňováním RES. Tento jeho účinek nelze však 100% hodnotiti k léčbě zánětu, neboť u zánětu jedná se o mnoho jiných složek, jako acidobasickou rovnováhu, přesuny *K* a *Ca, Na,* změny tlaku osmotického a onkotického a pod., na které vitamin A je bez vlivu.

Běžné metody váhové a růstové na vitamin A nebylo proto použito, že jednak je známo více faktorů, ovlivňujících růst a váhu, které nelze dobře eliminovati; dále zabere tato metoda mnoho času, nejméně 1 měsíc a obsah vitaminu A ve zkoušeném materiálu se může dle prostředí a uskladnění inaktivovati a vésti k mylným závěrům. Zvířata kontrolní pak musí ve větším počtu býti velmi dlouho a dokonale připravena.

Obsah vitaminu D byl kontrolován dle *Bassoua,* kterážto metoda spočívá ve zvyšování metabolismu *Ca* a *P*. Přesuny negativní bilance, podmíněné nedostatkem vitaminu D, jsou velmi jemné a přesné. Běžná metoda ossifikační nebyla použita pro svou nákladnost a dlouhé trvání.

Z nejnovějších pokusů je zjevno, že existují 3 druhy vitaminu D, které se značně liší v hydrogenaci, zmydlitelnosti a následkem toho také v biologickém účinku. Z těchto důvodů přidávání syntetických vitaminů D k umělým tukům může jeviti značné rozdíly dle způsobu výroby a druhu látky. Rovněž tak koncentrované rostlinné výtažky, bohaté na vitamin A, které se rovněž přidávají k umělým tukům, vykazují značné ztráty pro rychlou oxydovatelnost vitaminu A, takže obyčejně doplňuje se pouze karotén.

Obsah vitaminu A a D v 1 *g* umělých tuků všude zůstal negativní, až teprve v množství 20- i vícenásobném dávají některé tuky umělé slabší reakci protizánětlivou neb kalcifikační, která as pocházela z přimíšeného mléka. Veškeré tyto nálezy možno hodnotiti pouze jako relativní, nikoli absolutní, neboť *Bacharach, Drummond a Morton* zjistili, že stanovení vitaminu jak fysikální, tak biologická mohou vykazovati proti mezinárodnímu standardu výkyvy až o 20—100%.

Vlastní metody byly předem kontrolovány jednotlivými obchodními přípravky s titrovaným obsahem vitaminu A a D.

Výsledky vlastních kontrol.

Obsah vitaminu A.

	Zimní	Letní	
a) *Mléko (v 1 litru):*			
1. ze školního závodu vys. školy zem. a les. inž. v Uhříněvsi	386	785	kr. j.
2. mlékárenské . . . . . (různé provenience)	326	613	kr. j.
3. mlékárenské (různé provenience)	250	680	kr. j.
4. mlékárenské . . . . . (různé provenience)	306	710	kr. j.
b) *Máslo (v 1 g):*			
1. ze školního závodu vys. školy zem. a les. inž. v Uhříněvsi	5·2	9·0	gamma
2. mlékárenské	4·75	7·9	gamma
3. selské (různé provenience) . . .	3·80	7·6	gamma
4. selské (různé provenience) . . .	3·20	6·9	gamma
c) *Umělé tuky (v 1 g):*			
1. bílý . . . . . (různé druhy)	obsah negativní		
2. žlutý . . . . . (různé druhy)	obsah negativní		
3. žlutý (různé druhy)	obsah negativní		
4. žlutý . . . . . (různé druhy)	obsah negativní		
5. bílý . . . . . (různé druhy)	obsah negativní		

Obsah vitaminu D.

a) *Mléko (v 1 litru):*			
1. ze školního závodu vys. školy zem. a les. inž. v Uhříněvsi	255	413	m. j.
2. mlékárenské . . . . . (různé provenience)	210	352	m. j.
3. mlékárenské (různé provenience)	197	360	m. j.
4. mlékárenské . . . . . (různé provenience)	147	325	m. j.
b) *Máslo (v 1 g):*			
1. ze školního závodu vys. školy zem. a les. inž. v Uhříněvsi	0·30	0·66	m. j.
2. mlékárenské	0·25	0·53	m. j.
3. selské (různé provenience) . . .	0·20	0·54	m. j.
4. selské (různé provenience) . . .	0·15	0·49	m. j.
c) *Umělé tuky (v 1 g):*			
1. bílý . . . . . (různé druhy)	negativní reakce		
2. žlutý . . . . . (různé druhy)	negativní reakce		
3. žlutý (různé druhy)	negativní reakce		
4. žlutý . . . . . (různé druhy)	negativní reakce		
5. bílý . . . . . (různé druhy)	negativní reakce		

K orientačním účelům bylo zkoušeno jednotlivé krmivo v silu ze školního závodu vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství v Uhříněvsi a sice jednak metodou kolorimetrickou na vitamin A a jednak titrační metodou 2·6 dichlorphenolindifenolovou a methylenovou modří na vitamin A. Výsledky ukázaly, že nejbohatší na vitamin A a C byla siláž z chrástu, značně menší obsah byl nalezen v kukuřičné siláži a konečně řepné řízky postrádaly těchto vitaminů docela.

Karotén, nalezený v některých umělých tucích, nemůže nikterak nahraditi chybějící vitamin A, neboť dle *Dawise* a *Moore* sotva 1% karoténu se absorbuje, neboť vitamin A zužitkuje se skoro úplně jako ester.

Mimoto vykazuje máslo ještě jednu velmi důležitou složku a sice fosfatidy. Tyto jsou velmi důležitým buněčným katalysátorem a následkem svých fysikálních vlastností tvoří stále měnlivé fluidum buněk, které umožňuje látkám málo reaktivním měniti povrch a usnadniti vazbu, což je velmi důležité pro výměnu látkovou a pro činnost detoxikační. Dále je fosfatidům připisována velká důležitost pro činnost nervovou a žláz vnitřní sekrece. V umělých tucích bývají sice fosfatidy často nahrazovány rostlinnými fosfatidy, ku př. ze soji, jejich účinek nemůže však nahraditi účinek fosfatidů živočišných.

Myslím, že není nutno zvláště zdůrazňovati dávno známý fakt, že tuk v másle je tak dokonale emulgován, že pokud je máslo čerstvé, bývá snášeno i nemocným organismem.

Závěr.

Umělé tuky co do hodnoty vitaminu A a D nemohou máslo v žádném směru nahraditi.

Rozdíly mezi máslem zimním a letním jsou značné.

Rozdíly v obsahu vitaminu mezi máslem selským a máslem ze školního závodu vysoké školy zemědělského a lesního inežnýrství v Uhříněvsi a konečně máslem mlékárenským možno vysvětliti rozdílem siláže, event. i množstvím siláže v krmné dávce.

Vitamin A podléhá velmi rychle oxydaci a jeho inaktivaci mohou urychliti již i nepatrné přesuny v *pH*. Konečně delším uskladněním v prostředí značně kyselém a dlouhodobým zahříváním může dojíti i k značné inaktivaci i vitaminu D.

Máslo i mléko jak v době zimní, tak letní může sloužiti jako bohatý zdroj vitaminu A a D pro nejširší vrstvy a tak čeliti rozšířeným avitaminosám.

Literatura:

Eckelen-Wolf: Acta brevia needrel. Phys. & Pharm. 6, 12—14—36. — *Bacharach, Drummond, Morton:* Nature. London 137, 148/9. — *Lasch-Roller:* Klin. W. 15, 1636, 37. — *K. Bassu:* In. J. Med. Res. 22, 199—202. — *Drummond-Palmer:* Brit. med. J. 1935 I. 1208—10. — *Rygh:* Biochem. Zt. 270, 227—228. — *Charvát:* Avitaminosy v ČSR. — *Schneider-Widmann:* Klin. Woch. 14, Nr. 50. — *Thoenes:* Dt. Med. Woch. 661, 52. — *Simola:* Bioch. Zt. 254, 245—50. — *Sutherland:* Brit. med. J. 1934, 1, 191—85. — *Booth-Moore:* Bioch. J. 27, 1187—96. — *Wolf:* Schweiz. med. Woch. 66, 879—85. — *Ph. Jeans:* J. amer. med. ass. 106, 2066—96.

Zusammenfassung:

Dr. Hynek L.: **Avitaminose und Fette.**

Die künstlichen Fette können die Butter in keiner Hinsicht auf die Vitamine A und D ersetzen. Die Unterschiede zwischen Winter- und Sommerbutter sind beträchtlich. Die Unterschiede im Inhalt an Vitaminen bei Bauerbutter und Butter, die im Schulgute Uhříněves der Land- und Forstwirtschaftlichen Hochschule in Prag erzeugt wird, und endlich bei Mölkereienbutter lassen sich durch die verschiedene Silage und verschiedene Menge der verwendeten Silage erklären.

Der A-Vitamin wird sehr leicht oxydiert. Seine Inaktivation läßt sich auch durch die geringsten Änderungen in *pH* beschleunigen. Dieselbe Wirkung auf die

Inaktivation des D-Vitamines haben eine längerdauernde Lagerung in sauerem Milieu und eine längerdauernde Erwärmung.

Auf diese Weise sind Butter und Milch im Sommer ebenso wie im Winter für die breiten Volkschichten die reichen Quellen der A- und D-Vitamine und verhindern die weitere Verbreitung der Avitaminosen.

Résumé:

Dr. L. Hynek: **Les avitaminoses et graisses.**

Les graisses artificielles quant à vitamine A et D ne peuvent en aucun cas remplacer le beurre. Les différences entre le beurre d'hiver et celui d'été sont importantes.

Les différences dans le contenu du vitamine entre le beurre de campagne et le beurre de la ferme-modèle d'Uhříněves dépendant de l'Ecole supérieure d'agronomie et de technique forestière près l'Ecole Polytechnique de Prague et enfin entre le beurre de la laiterie on peut expliquer par la différence de silage, évent. par une quantité de silage dans une dose déterminée d'engrais.

Le vitamine A est sujet à une vite oxydation et son inaction peut accélérer déjà les changements même insignifiants dans *pH*. Finalement, mis pour quelque temps dans um milieu bien aigre ou étant longuement réchauffé, il peut se produire ainsi une inaction importante même dans le vitamine D.

Le beurre et le lait tant en hiver qu'en été peuvent présenter pour de larges classes de la population une riche source en vitamines A et D et peuvent de même empêcher l'extension des avitaminoses.

Ing. Dr. VLADIMÍR KLONOV:

Mechanisace zemědělství.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky, ředitel prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.)

Úvodem.

Pokrok v zemědělství jest úzce spojen s vynálezem a rozšířením strojů a nářadí. V prvních stupních vývoje zemědělství byl revoluční zásah do jeho techniky uskutečněn v té době, kdy zemědělec naučil se používati domácího zvířectva k tahu pluhu, bran a pod. Od této doby možno mluviti o vývoji zemědělství v pravém smyslu slova.

Ve století minulém dosažen byl další významný pokrok vynálezem a velkým rozšířením pluhu železného, secího stroje, plečky, žacího stroje, žentourové a motorové mlátičky atd. Tyto novoty ovlivnily podstatně rozvoj zemědělství v kulturních státech, přispěly k intensifikaci západo- a středoevropského zemědělství a k značnému rozšíření osevních ploch v Rusku, na jihu Evropy a v zemích zaoceánských, zejména v Americe.

Velmi pronikavým zásahem do výrobního pochodu v zemědělství byla náhrada tažné síly domácích zvířat silou parních strojů, elektrických i spalovacích motorů a spojení mechanické síly motoru s pracovními stroji (parním pluhem, žací mlátičkou a p.) znamená další významný pokrok v zemědělské výrobě. Náhrada tažné síly zvířat mechanickou silou motorů odehrává se v současné době ve velkém měřítku a má i bude míti veliký vliv na organisaci, intensifikaci, produktivitu a rentabilitu zemědělství a na další rozšíření osevních ploch v nových oblastech zeměkoule.

Až do naší doby byl tažný dobytek jediným pramenem energie v zemědělství, v němž hlavními dodavateli tažné síly byli koně, voli a krávy. V roce 1901 v USA. bylo provedeno spojení výbušného motoru s pluhem a tak vznikl traktor, který však v době před světovou válkou nedoznal velkého rozšíření. Teprve nedostatkem pracovní síly a vlivem vysokých cen zemědělských výrobků v době světové války a po ní, jakož i svým zdokonalením dosáhl traktor velkého významu, zejména v zemědělství americkém, kde se jeho používání neobyčejně rozšířilo.

Nahrazení živé tažné síly mechanickou silou motorovou má kromě jiných výhod i vynikající význam národohospodářský, ježto zmenšuje podstatně plochu, věnovanou dříve výrobě krmiv pro tažný dobytek. Podle výpočtů amerických odborníků jest nutno v hospodářstvích, pracujících výlučně s koňmi, věnovati 10—20% zemědělské plochy pro výrobu krmiv pro koně. Z tohoto výpočtu vyplývá, že náhrada koňské tažné síly silou traktorů a jiných motorů dává možnost věnovati o 10—20% zeměd. plochy více pro výrobu obilovin, případně jiných konsumních a tržních plodin, nebo výrobě krmiv pro užitkový dobytek. Tím zvětšuje se produktivní — užitková — plocha státu, určená pro výrobu potravin, potřebných k zásobování obyvatelstva nebo pro výrobu surovin pro průmysl. Kromě toho používání strojů, motorů a jiných hnacích pracovních strojů vede k zvýšení výkonnosti či produktivity zemědělské práce, což je neobyčejně důležité pro státy s rychle se vyvíjejícím průmyslem nebo pro státy extensivního zemědělství s nízkou hustotou obyvatelstva a s nedostatkem zemědělského dělnictva.

Rozšíření a používání strojů, jakož i náhrada živé tažné síly silou mechanickou jest odvislo od rozmanitých a složitých činitelů přírodních, hospodářských, demografických, sociálně-politických atd. Velmi vlivným činitelem, určujícím rozšíření rozsahu používání strojů v různých zemích jest velikost zemědělských závodů. Dle údajů německých odborníků může býti dosaženo plného a racionálního využití stroje v Německu při současné technice německého zemědělství následovně: u řádkovacího secího stroje, žacího stroje a žentourové mlátičky s koňským pohonem v hospodářstvích s plochou 60—75 *ha*, u parní mlátičky v hospodářstvích s 200—500 *ha* a u parního pluhu na ploše 750—1000 *ha*. Velikost zemědělských závodů předurčila tedy typ mechanisace zemědělství v různých zemích. V současné době možno jasně rozlišovati dva typy mechanisace zemědělství, a to evropský a americký. V hustě obydlených evropských zemích intensivního zemědělství směřuje jeho mechanisace k rozšíření zejména elektrických motorů a motorů vůbec pro obstarávání prací uvnitř hospodářství. Americký typ mechanisace zemědělství jest charakterisován hlavně rozšířením traktorů, nákladních automobilů a žacích mlátiček. Toto rozlišení v používání jednotlivých motorických hnacích i pracovních strojů má vliv i na výběr ostatních strojů pro hospodářství.

Předložená práce má za úkol prostudovati zejména kapacitu živé a mechanické síly v československém zemědělství, jež dle složení pra-

menů energie, použité v zemědělství, řadí se k evropskému typu mechanisace zemědělství. Pro charakteristiku amerického typu mechanisace zemědělství bude pak krátce pojednáno o složení zásob živé a mechanické síly v zemědělství USA.

K rozboru vytčeného úkolu bylo použito výsledků všeobecného sčítání zemědělských závodů v Československu ze dne 27. května 1930 a výsledků zpracování rozsáhlé dotazníkové akce Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného, jež měla za úkol zjistiti nezbytné podrobné údaje o výrobních poměrech, organisaci a výsledcích zemědělských závodů v průměru let 1926—1930. Pro rozbor mechanisace zemědělství v cizině bylo použito hlavně dat Mezinárodního zemědělského ústavu v Římě.

I. Mechanisace československého zemědělství.

V pochodu zemědělské výroby přinucuje zemědělec svou prací přírodu, aby sloužila jeho zájmům. Pro zvětšení vlastních sil používá zemědělec kapitálu, který byl vytvořen předchozí prací lidskou a jest složen z různých složek, k nimž v životě praktickém řadí se rovněž i bohatství přírodní — půda, která jest prostředkem k dosažení důchodu a má hodnotu směnnou. Podle podstaty a funkcí, jaké vykonávají jednotlivé složky kapitálové, dělí se kapitál v následující druhy: kapitál půdy, meliorací, staveb, ovocných stromů, živého inventáře, mrtvého inventáře, zásob, polního inventáře a hotových peněz. Součet všech těchto druhů kapitálů tvoří dohromady aktivní kapitál zemědělský.

Aktivní kapitál zemědělský vykonává rozmanité a užitečné funkce v zemědělském závodě, umožňuje intensifikaci zemědělské výroby, působí na zvýšení produktivity půdy a výkonnosti práce lidské. Ku zvýšení produktivity zemědělské práce přispívají zejména stroje a nářadí, t. j. kapitál mrtvého inventáře. O absolutní výši aktivního kapitálu zemědělského a jeho jednotlivých složek v republice Československé poučují nás následující údaje, vypočtené na podkladě dotazníkové akce Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného.

Tabulka č. 1.

Aktivní kapitál zemědělský v miliardách Kč a v % v československém zemědělství. (Průměr let 1926—30).

	Kapitály: v miliardách Kč	v % z kapitálu celkového
Půda	80·0	47·3
Meliorace	1·7	1·0
Stavby	52·8	31·2
Ovocné stromy	1·4	0·8
Živý inventář	13·8	8·2
Mrtvý inventář	8·8	5·2
Zásoby	9·2	5·4
Polní inventář	0·9	0·5
Peníze	0·7	0·4
Aktivní kapitál zemědělský	169·3	100·0

Celkový aktivní kapitál zemědělský, čili zemědělský majetek, v Československu činil v průměru let 1926—30 169·3 miliard Kč. Největší položkou zemědělského majetku v Československu jest půda, jež rovná se 80 miliardám Kč, t. j. 47·3% z celkového majetku zemědělského. Pak následují stavby částkou 52·8 miliard Kč, t. j. 31·2% z celkového aktivního kapitálu zemědělského. Mrtvý inventář representuje peněžní hodnotu ve výši 8·8 miliard Kč, t. j. 5·2% z celkového majetku zemědělského.

Tabulka 2.

Kapitály v Kč na 1 *ha* zemědělské půdy a v % v Československu.

Druh kapitálu	Země		Republika Československá				
			velikostní skupina v *ha* zem. pl.				
	západní	východní	do 2	2—5	5—20	20—100	nad 100
1. v Kč na 1 *ha* zemědělské půdy:							
Půda	11.065	7.063	9.991	9.537	9.245	9.547	9.545
Meliorace	314	23	101	130	200	288	214
Stavby	8.166	3.408	13.891	8.434	5.414	4.486	2.939
Ovocné stromy	196	118	290	214	151	118	115
Živý inventář	2.028	1.042	2.104	1.801	1.623	1.484	1.185
Mrtvý inventář	1.420	493	920	1.065	1.050	1.049	1.054
Zásoby	1.362	677	1.459	1.159	1.037	1.040	939
Polní inventář	120	82	110	105	99	103	129
Peníze	123	35	77	69	85	119	88
Aktivní kapitál zemědělský	24.794	12.941	28.943	22.514	18.904	18.234	16.208
2. v % z celkového aktivního kapitálu:							
Půda	44·6	54·6	34·5	42·4	48·9	52·4	58·9
Meliorace	1·3	0·2	0·3	0·6	1·1	1·6	1·3
Stavby	32·9	26·3	48·0	37·5	28·6	24·6	18·1
Ovocné stromy	0·8	0·9	1·0	0·9	0·8	0·6	0·7
Živý inventář	8·2	8·1	7·3	8·0	8·6	8·1	7·3
Mrtvý inventář	5·7	3·8	3·2	4·7	5·6	5·8	6·5
Zásoby	5·5	5·2	5·0	5·1	5·5	5·7	5·8
Polní inventář	0·5	0·6	0·4	0·5	0·5	0·6	0·8
Peníze	0·5	0·3	0·3	0·3	0·4	0·6	0·6
Aktivní kapitál zemědělský	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0

Pramen: Zemědělský ústav účetnicko-spravovědný ČSR., publikace č. 5 „Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu. Průměr let 1926—1930". Praha 1935.

Absolutní výše aktivního kapitálu zemědělského v Kč na 1 *ha* zemědělské plochy a složení jeho liší se velmi podle zemí i podle velikostních skupin zemědělských závodů. V západních zemích (v Čechách, na Moravě a ve Slezsku) jest aktivní kapitál zemědělský v Kč na 1 *ha* zemědělské plochy okrouhle dvakrát větší než v zemích východních (na Slovensku a Podkarpatské Rusi). V zemích západních, v nichž jest velká hustota nezemědělského obyvatelstva, značně vyvinutý průmysl a stálý i pevný trh na zemědělské výrobky, jest zemědělství mno-

hem lépe kapitálově vybaveno než v zemích východních. Zvláště velké rozdíly mezi západem a východem republiky možno pozorovati u kapitálu mrtvého inventáře, který obnáší v západních zemích 1420 Kč a v zemích východních jen 493 Kč na 1 *ha* zemědělské plochy, což vyjádřeno procenticky z celkového aktivního kapitálu činí v zemích západních 5·7% a v zemích východních pouze 3·8%. Z těchto dat vyplývá, že v západních zemích Československa jest dána větší možnost k dosažení intensity a výnosnosti zemědělství a také i výkonnosti zemědělské práce než v zemích východních.

Ve velikostních skupinách zemědělských závodů klesá aktivní kapitál zemědělský po jednotce zemědělské půdy se stoupající velikostí závodů a činí ve skupině do 2 *ha* 28.943 Kč a u velkostatků 16.208 Kč na 1 *ha* zemědělské plochy. Jednotlivé složky akt. kapitálu zemědělského vykazují nestejné změny a tempo těchto změn se stoupající velikostí závodů. Největší pokles možno pozorovati u kapitálu staveb. V nejmenších a malých selských závodech zatěžuje kapitál staveb po jednotce plochy značně podnik v důsledku velké hustoty členů rodiny zemědělcovy a vysokého stavu užitkového zvířectva. Složení kapitálu ve velikostních skupinách se značně liší. U velkostatků jest složení kapitálu přizpůsobeno racionelnímu jeho využití a za účelem dosažení větší výkonnosti zemědělské práce než ve skupinách s nižší výměrou zemědělské půdy a zvláště ve skupině závodů nejmenších.

Kapitál mrtvého inventáře v Kč na 1 *ha* zemědělské půdy podle velikosti zemědělských závodů nedává hladké tendence, avšak procento jeho v celkovém aktivním kapitálu zemědělském stoupá se zvětšující se velikostí závodů. Ve skupině do 2 *ha* činí kapitál strojů 3·2%, pak se zvětšující se velikostí závodů pravidelně stoupá a u velkostatků (nad 100 *ha*) obnáší 6·5% z celkového aktivního kapitálu zemědělského. Menší rozdíly v absolutní výši kapitálu mrtvého inventáře po jednotce zemědělské půdy mezi jednotlivými velikostními skupinami závodů možno vysvětliti různým využitím strojů a nářadí. Malé selské závody nemohou plně využíti mrtvého inventáře a v důsledku toho musí se zříci koupě složitých a velkých strojů a malé, méně výkonné stroje jsou nuceny držeti v přebytečném množství po jednotce plochy.

Kapitál mrtvého inventáře po světové válce dosáhl značného zvětšení, což jest zřejmo z tab. č. 3.

Tabulka 3.

Kapitál mrtvého inventáře v Kč na 1 *ha* zemědělské půdy v Československu.

Velikostní skupina:	Kapitál strojů a nářadí v průměru let 1909-13	1926-30	Zvětšení v % ze stavu 1909-13
do 2 *ha*	752	920	122·3
2—5 *ha*	903	1.065	117·9
5—20 *ha*	834	1.050	125·9
20—100 *ha*	793	1.049	132·3
nad 100 *ha*	773	1.054	136·4

Pramen: Zemědělský ústav účetnicko-spravovědný ČSR, publikace č. 5 „Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu" a stejnojmenná publ. č. 2, 3 a 4. Praha 1926, 1930, 1935.

Z tabulky možno pozorovati, že kapitál strojů a nářadí, nehledíc k prožité těžké době válečné, v průměru let 1926—1930 se značně zvětšil proti stavu, který udává pětiletý průměr let 1909—13. Zvětšení peněžní hodnoty mrtvého inventáře po jednotce zemědělské půdy u nejmenších a malých závodů činilo okrouhle 20%; toto procento stoupá pak směrem k velkozávodům, v nichž kapitál strojů a nářadí v průměru let 1926—30 zvětšil se o 36·4% proti pětiletí 1909—13, t. j. více než o třetinu.

Pronikavé zvětšení odehrálo se u motorů a složitých pracovních strojů, což vyplývá z dat v tab. č. 4.

Tabulka 4.

Stroje a nářadí v kusech na 100 *ha* zemědělské půdy.

Druh stroje a nářadí	Velikostní skupina v *ha* zem. plochy								ČSR.	
	2—5		5—20		20—100		nad 100			
	1926-30	1909-13	1926-30	1909-13	1926-30	1909-13	1926-30	1909-13	1926-30	1909-13
Žentoury	3·3	7·3	2·8	5·0	1·2	2·3	0·3	0·3	2·3	4·3
Parní motory	0·1	—	0·1	—	0·3	0·2	0·5	0·2	0·1	0·1
Motory výbušné i elektrické a traktory	5·9	0·3	4·3	0·5	2·4	0·7	1·0	0·1	3·9	0·5
Vozy	32·9	30·9	22·3	20·2	15·2	14·3	9·9	6·0	21·8	19·3
Pluhy	33·7	31·9	20·5	19·7	13·5	14·0	9·2	5·7	20·7	19·1
Brány	28·0	28·9	14·8	14·9	8·0	9·9	5·3	3·8	15·2	15·1
Secí stroje	5·0	2·1	5·0	4·1	2·6	3·1	1·4	0·8	4·2	3·1
Žací stroje	0·8	0·1	3·7	2·0	3·9	3·1	2·1	0·9	3·0	1·8
Odstředivky	9·2	3·3	4·2	1·9	1·6	1·2	0·4	0·1	4·4	1·8

Pramen: Zemědělský ústav účetnicko-spravovědný ČSR.: publ. č. 5 „Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu. Průměr let 1926—1930“ a stejnojmenná publikace pro průměr let 1909—13. Praha 1930 a 1935.

Největší vzestup v období 1926—30 proti období 1909—13 jest u motorů, secích strojů, žacích strojů a odstředivek. Žentoury vykazují značný pokles; vozy, pluhy a brány zůstaly bez větších změn. To znamená, že značné zvětšení nastalo u motorů a složitých pracovních strojů.

Rozšíření motorů v zemědělství přispělo k značnému zastoupení mechanické síly v celkové kapacitě živé a mechanické síly v zemědělských závodech, o čemž poučují nás data uvedená v dalším, vypracovaná na podkladě statistického materiálu z provedeného všeobecného sčítání zemědělských závodů dne 27. května 1930 Státním úřadem statistickým.

Při sčítání zemědělských závodů byl vyšetřován počet různých druhů tažného dobytka (koní, volů, bůvolů a krav k tahu) a počet motorových hnacích strojů a motorových pracovních strojů na území celé republiky. U motorů byla rovněž vyšetřena jejich výkonnost v HP. Tato uveřejněná statistika dává nám možnost učiniti pokus o stanovení celkové kapacity, resp. zásoby živé a mechanické síly v československém zemědělství.

Pro měření práce tažného dobytka a motorů používá se obvykle koňské síly (*HP*). V uveřejněných statistických údajích o počtu motorů jest udána rovněž jejich výkonnost v *HP*, kterážto okolnost dovoluje nám sečtením výkonnosti jednotlivých motorů stanoviti celkovou kapacitu mechanické síly v zemědělství Československa. K stanovení kapacity živé síly použili jsme převodních koeficientů, obvykle užívaných v Americe a Německu, a sice práce 1 koně rovná se 1 koňské síle (*HP*), práce 1 vola = 0·67 *HP* a práce 1 krávy k tahu = 0·33 *HP*. Výkonnost tažného dobytka kolísá značně na území celé republiky a jest větší v Čechách než na Slovensku a Podkarpatské Rusi. Nemáme však v tomto směru dosud více méně spolehlivých empirických dat a z toho důvodu použili jsme stejného převodního koeficientu pro celé území státu, abychom pokus nekomplikovali, při čemž si uvědomujeme, že provádíme prvý pokus o stanovení celkové kapacity mechanické a živé síly v československém zemědělství. Výsledky našich výpočtů na podkladě údajů o sčítání zemědělských závodů jsou uváděny podle jednotlivých zemí republiky v tab. č. 5.

Tabulka 5.

Kapacita živé a mechanické síly v zemědělství jednotlivých zemí republiky Československé v *HP* v roce 1930.

Pramen energie	Země				Československo
	Česká	Moravsko-slezská	Slovenská	Podkarpatoruská	
	a) **výkonnost v HP:**				
Koně tříletí a starší . . .	188.724	125.873	192.548	30.429	537.574
Voli a býci k tahu	73.587	12.949	64.064	17.983	168.583
Krávy k tahu	195.735	84.343	43.129	5.260	328.467
Motorové hnací stroje . .	508.397	203.234	29.024	1.103	741.758
v tom elektromotory . .	392.610	141.110	5.145	103	538.968
Motorové pracovní stroje	64.580	19.743	33.483	2.205	120.011
v tom traktory	51.378	14.193	25.858	2.003	93.432
Nákladní automobily . .	6.129	1.035	1.599	120	8.883
Celkem . . .	1,037.152	447.177	363.847	57.100	1,905.276
Živá síla	458.046	223.165	299.741	53.672	1,034.624
Mechanická síla	579.106	224.012	64.106	3.428	870.652
	b) **výkonnost v %:**				
Koně tříletí a starší . . .	18·2	28·1	52·9	53·3	28·2
Voli a býci k tahu	7·1	2·9	17·6	31·5	8·8
Krávy k tahu	18·9	18·9	11·9	9·2	17·3
Motorové hnací stroje . .	49·0	45·5	8·0	1·9	38·9
v tom elektromotory . .	37·9	31·6	1·4	0·2	28·3
Motorové pracovní stroje	6·2	4·4	9·2	3·9	6·3
v tom traktory	5·0	3·2	7·1	3·5	4·9
Nákladní automobily . .	0·6	0·2	0·4	0·2	0·5
Celkem . . .	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0
Živá síla	44·2	49·9	82·4	94·0	54·3
Mechanická síla	55·8	50·1	17·6	6·0	45·7

Pramen: Státní úřad statistický: Sčítání zemědělských závodů v ČSR. podle stavu ze dne 27. května 1930. Díl I., II. a III., Praha 1932—1936.

Celková kapacita živé a mechanické síly v československém zemědělství činí 1,905.276 *HP;* z toho na živou sílu tažného dobytka připadá 1,034.624 *HP* a na sílu mechanickou v motorech pak 870.652 *HP.* V celkové zásobě energie v zemědělství zastoupena jest tedy živá síla 54·3% a síla mechanická 45·7%, t. j. mechanisace zemědělství — náhrada živé síly tažného dobytka silou mechanickou — v Československu značně pokročila, při čemž stupeň mechanisace v jednotlivých zemích republiky jest různý.

Z celkové kapacity živé a mechanické síly v československém zemědělství připadá na zemi Českou 54·4% (zemědělská plocha činí 34·9%), na zemi Moravskoslezskou 23·5% (zem. pl. 25·9%), na zemi Slovenskou 19·1% (zem. pl. 34·4%) a na zemi Podkarpatoruskou 3·0% (zem. pl. 4·8%). Z celkové zásoby mechanické síly v československém zemědělství (870.652 *HP*) připadá na zemi Českou 66·5%, na zemi Moravskoslezskou 25·7%, na zemi Slovenskou 7·4% a na Podkarpatoruskou 0·4%; z celkové zásoby živé síly v čsl. zemědělství (jež obnáší 1,034.624 *HP*) připadá na zemi Českou 44·3%, Moravskoslezskou 21·5%, Slovenskou 29·0% a Podkarpatoruskou 5·2%.

Podle stupně mechanisace následují jednotlivé země Československé republiky takto v pořadí: země Česká, Moravskoslezská, Slovenská a Podkarpatoruská. Ve vysoce intensivním zemědělství země České činí mechanická síla v motorech 55·8% z celkové zásoby energie v zemědělství Čech, t. j. více než polovinu. Rovněž v zemi Moravskoslezské připadá na mechanickou sílu okrouhle polovina zásoby veškeré pracovní energie. V zemi Slovenské se mechanisace velmi málo uplatnila a mechanická síla v celkové zásobě energie zastoupena jest 17·6%. Nejméně mechanisovanou zemí v Československu jest Podkarpatská Rus, kde zásoba mechanické síly v zemědělství činí jen 6% z celkové kapacity energie v podkarpatoruském zemědělství.

Struktura energetických pramenů v československém zemědělství jest patrna z následující tabulky, ve které jest předvedeno poměrné zastoupení jednotlivých druhů těchto pramenů v celkové živé síle tažného dobytka a v celkové síle mechanické.

Složení zásob živé síly tažného dobytka v západních zemích Československa se značně liší od složení zásob živé síly tažného dobytka ve východních zemích republiky. Rozdíl tento jest způsoben především tím, že v západních zemích Československa jest velmi rozšířeno používání krav k tahu. Krávy k tahu dodávají v zemi České 42·7%, v zemi Moravskoslezské 37·8%, v zemi Slovenské 14·4% a v zemi Podkarpatoruské 9·8% z celkové kapacity živé síly v zemědělství. Práce volů jest nejméně zastoupena v zemi Moravskoslezské (5·8%) a nejvíce v zemi Podkarpatoruské (33·5%) z celkové zásoby živé síly. Koňská síla jest nejméně zastoupena v celkové živé síle v zemi České (41·2%) a nejvíce v zemi Slovenské (64·2%).

Na celkové zásobě mechanické síly v československém zemědělství participují motorové hnací stroje 85·2% a motorové stroje pracovní pouze 13·8%. Z motorových strojů hnacích dodávají nejvíce energie v zemědělství elektrické motory, poměrně málo jsou zastoupeny

traktory, na které připadá jen 10·7% z celkové zásoby mechanické síly v čsl. zemědělství.

Tabulka 6.

Procentické zastoupení jednotlivých pramenů energie v československém zemědělství a výkonnost po jednotce zemědělské půdy v roce 1930.

Pramen energie	Země				Československo
	Česká	Moravskoslezská	Slovenská	Podkarpatoruská	
Koně	41·2	56·4	64·2	56·7	52·0
Voli a býci k tahu	16·1	5·8	21·4	33·5	16·3
Krávy k tahu	42·7	37·8	14·4	9·8	31·7
Živá síla	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0
Motorové hnací stroje	87·8	90·7	45·3	32·2	85·2
v tom elektromotory	(67·8)	(63·0)	(8·0)	(3·0)	(61·9)
Motorové pracovní stroje	11·1	8·8	52·2	64·3	13·8
v tom traktory	(8·9)	(6·3)	(40·3)	(58·4)	(10·7)
Nákladní auta	1·1	0·5	2·5	3·5	1·0
Mechanická síla	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0
Výkonnost živé a mechanické síly v HP:					
na 1 *ha* zemědělské půdy	0·32	0·26	0·13	0·10	0·22
na 1 osobu v zemědělství zaměstnanou	0·68	0·50	0·30	0·21	0·49

Z uvedených dat jest patrno, že československé zemědělství podle struktury mechanické síly patří k evropskému typu mechanisace zemědělství, v němž převládající část mechanické energie poskytují hnací motory, hlavně motory elektrické. Práce traktorů a motorových strojů pracovních vůbec hraje úlohu podřadnou.

Složení mechanické síly v jednotlivých zemích Československa vykazuje podstatné rozdíly. V západních zemích dodávají motorové hnací stroje převládající část mechanické síly, kdežto ve východních zemích naopak větší část mechanické síly dodávají motorové stroje pracovní, hlavně traktory, což jest právě velmi charakteristické pro země extensivního zemědělství.

Zásoba živé a mechanické síly v přepočtu na 1 *ha* zemědělské půdy a na jednu osobu v zemědělství zaměstnanou klesá od západu k východu republiky. Celková kapacita živé a mechanické síly v zemědělství na 1 hektar zemědělské plochy činí v zemi České 0·32 *HP*, v zemi Moravskoslezské 0·26 *HP*, v zemi Slovenské 0·13 *HP* a v zemi Podkarpatoruské 0·10 *HP;* v průměru republiky 0·22 *HP*.

Výkonnost živé a mechanické síly na 1 osobu v zemědělství zaměstnanou činí v zemi České 0·68 *HP*, v zemi Moravskoslezské 0·50 *HP*, v zemi Slovenské 0·30 *HP*, v zemi Podkarpatoruské 0·21 *HP* a v průměru republiky 0·49 *HP*.

Zabezpečení zemědělství živou a mechanickou silou v jednotlivých výrobních oblastech Československa jest předvedeno v tabulce následující.

Tabulka 7.

Kapacita živé a mechanické síly a její složení v jednotlivých výrobních oblastech republiky v *HP* a v % v roce 1930.

Pramen energie	Výrobní oblast							
	řepařská		obilnářská		obilnářsko-bramborářská		pícninářská	
	Výkonnost							
	v HP	v %	v HP	v %	v HP	v %	v HP	v %
Koně tříletí a starší .	148.597	26·9	224.503	29·2	72.273	23·7	92.201	32·9
Voli a býci k tahu . .	28.971	5·3	64.851	8·4	31.529	10·3	43.232	15·5
Krávy k tahu	88.452	16·0	121.771	15·9	58.010	19·0	60.234	21·5
Motorové hnací stroje	228.070	41·3	301.708	39·3	133.407	43·7	78.573	28·1
v tom elektromotory	177.294	32·1	220.183	28·7	84.680	27·7	56.811	20·3
Motor. pracovní stroje	54.221	9·8	51.383	6·7	9.089	3·0	5.318	1·9
v tom traktory . . .	39.399	7·1	41.707	5·4	7.773	2·5	4.553	1·6
Nákladní automobily .	4.123	0·7	3.550	0·5	850	0·3	360	0·1
Celkem . . .	552.434	100·0	767.766	100·0	305.158	100·0	279.918	100·0
Živá síla	266.020	48·2	411.125	53·5	161.812	53·0	195.667	69·9
Mechanická síla . . .	286.414	51·8	356.641	46·5	143.346	47·0	84.251	30·1

Mechanická síla v zemědělství československém jest v jednotlivých výrobních oblastech zastoupena následovně: v oblasti řepařské 51·8%, obilnářské 46·5%, obilnářsko-bramborářské 47·0% a pícninářské 30·1% z celkové energie v zemědělství soustředěné.

Tabulka 8.

Struktura živé a mechanické síly v čsl. zemědělství v r. 1930 v jednotlivých výrobních oblastech.

Pramen energie	Oblast			
	řepařská	obilnářská	obilnářsko-bramborářská	pícninářská
Koně	55·9	54·6	44·7	47·1
Voli a býci k tahu	10·9	15·8	19·5	22·1
Krávy k tahu	33·2	29·6	35·8	30·8
Živá síla	100·0	100·0	100·0	100·0
Motorové hnací stroje . . .	79·6	84·6	93·1	93·3
v tom elektromotory . .	(61·9)	(61·7)	(59·1)	(67·4)
Motorové pracovní stroje . .	18·9	14·4	6·3	6·3
v tom traktory	(13·8)	(11·7)	(5·4)	(5·4)
Nákladní auta	1·5	1·0	0·6	0·4
Mechanická síla	100·0	100·0	100·0	100·0
Výkonnost živé a mechanické síly:				
v HP na 1 *ha* zem. plochy .	0·30	0·23	0·21	0·15
v HP na 1 osobu zaměstnanou v zemědělství	0·57	0·52	0·48	0·35

Zastoupení koňské práce a práce volské v celkové živé síle tažného dobytka liší se značně podle výrobních oblastí, a to pokles práce koňské směrem od oblasti řepařské k pícninářské a naopak vzestup práce volské tímže směrem. Práce kravská vykazuje málo významných změn podle výrobních oblastí.

Celková výkonnost motorových hnacích strojů v % z úhrnné kapacity mechanické síly stoupá od oblasti řepařské k pícninářské a naopak tímtéž směrem klesá procentické zastoupení mechanické síly motorových pracovních strojů.

Jest pozoruhodné, že celková výkonnost živé a mechanické síly v přepočtu na 1 *ha* zemědělské plochy a na 1 osobu, zaměstnanou v zemědělství, klesá rapidně od oblasti řepařské směrem k pícninářské. V řepařské oblasti činí celková kapacita živé a mechanické síly na 1 *ha* zemědělské plochy 0·30 *HP*, kdežto v oblasti pícninářské pouze 0·15 *HP*. Celková výkonnost tažného dobytka a motorů na 1 osobu, zaměstnanou v zemědělství, činí v oblasti řepařské 0·57 *HP* a v oblasti pícninářské 0·35 *HP*.

S hlediska národohospodářského je svrchovaně důležito sledovati původ energie motorové v československém zemědělství. Jest velmi potěšitelné, že větší část mechaniché síly (61·9%) v zemědělství Československa jest dodávána motory elektrickými. Potřebná elektrická energie jest dodávána silou našich řek a domácím uhlím. S postupující elektrisací čsl. venkova jest možno očekávati další rozšíření používání elektrických motorů, což usnadní práci zemědělskou, zvýší její výkonnost a nezatíží bilanci zahraničního obchodu.

Na základě národohospodářského rozboru jednotlivých druhů motorů, vyrábějících mechanickou sílu, není těžko dojíti k závěru, že pro československé zemědělství přicházejí v úvahu hlavně motory elektrické a jest si přáti, aby byly co nejvíce technicky zdokonaleny elektrické pluhy, mající s hlediska národohospodářského přednost před traktory, jichž pohonná síla musí býti dovážena z ciziny.

II. Mechanisace zemědělství v cizině.

Mechanisace zemědělství v kulturních státech postupovala již na počátku XX. století velkými kroky kupředu. Mechanisace zemědělství ve státech evropských odehrávala se cestou rozšíření hlavně složitých výkonných strojů pracovních a motorových strojů hnacích, kdežto v Americe směřovala také k náhradě práce tažného dobytka prací motorových strojů pracovních, jakož i používáním nákladních automobilů. Tento rozdíl v mechanisaci zemědělské výroby států evropských a Ameriky jest zdůvodněn jednak velkým nedostatkem pracovní síly v zemědělství americkém a vysokými mzdami zemědělských dělníků v Americe, jednak i nadbytkem zemědělské půdy na americkém venkově. Jest to viděti na př. z průměrné velikosti osevní plochy, připadající v Americe na jeden zemědělský závod. V roce 1929 činila osevní plocha v průměru toho kterého státu na jeden zemědělský závod: v Kanadě 34·96 *ha*, v USA. 22·59 *ha*, v Rusku 4·70 *ha*, v Československu 4·08 *ha* a v Německu 3·92 *ha*. Jest charakteristickým pro

Ameriku, že průměrná velikost závodů nevykazuje v poslední době pokles, což jest zřejmo z následujících údajů.

Tabulka 9.

Pozemková držba v USA.

Velikostní skupina v *ha* ohospodařované plochy	Počet zemědělských závodů		Celková ohospodařovaná plocha		Průměrná velikost závodů v *ha*
	v tisících	v %	v mil. *ha*	v %	
Rok 1920					
do 70 *ha*	5.224	81·0	144·6	37·4	27·69
nad 70 *ha* . . .	1.224	19·0	242·2	62·6	197·90
celkem . . .	6.448	100·0	386·8	100·0	60·00
Rok 1930					
do 70 *ha*	5.077	80·7	135·5	33·9	26·69
nad 70 *ha* . . .	1.212	19·3	263·8	66·1	217·63
celkem . . .	6.289	100·0	399·3	100·0	63·50

Z údajů vyplývá, že v USA. během posledních deseti let zvětšila se skupina velkých závodů nad 70 *ha* a také i průměrná velikost ohospodařované plochy. Skupina nad 70 *ha* zaujímala v roce 1930 okrouhle dvě třetiny ohospodařované plochy. Z toho je zřejmo, že v USA. jsou velmi příznivé podmínky pro mechanisaci zemědělství, ježto složité stroje mohou býti rentabilně použity ve velkých závodech zemědělských.

Zvláště překotně vyvíjela se mechanisace zemědělství v době války světové a po ní, kdy byla příznivá konjunktura pro výrobky zemědělské a nedostatek síly pracovní na americkém venkově.

Tabulka 10.

Živá a mechanická síla v zemědělství v USA. v milionech *HP*.

	1910	1920	1930
Živá síla v milionech *HP*	21·1	21·3	17·2
Mechanická síla v mil. *HP*	6·8	16·2	53·3
Úhrn živé a mechanické síly v mil. *HP*	27·9	37·5	70·5
V tom: traktory v mil. *HP*	0·5	4·9	22·0
nákladní auta v mil. *HP* . .	—	2·8	22·5

Pramen: Revue internationale d'Agriculture. Bulletin de renseignements techniques. Rome 1935, str. 513.

Z tabulky č. 10 možno jasně viděti značný vzrůst mechanické síly v americkém zemědělství, zvláště v době po světové válce. Tento vzrůst mechanické síly odehrával se zejména na účet velkého rozšíření traktorů a nákladních automobilů. Jest pozoruhodné, že elektrický motor v americkém zemědělství na rozdíl od zemědělství evropského nehraje velké úlohy. V r. 1930 rovnala se mechanická síla elektromotorů

v USA. 1·4 mil. *HP*, což činí velmi malou část z celkové mechanické síly v zemědělství USA. Z tabulky rovněž vyplývá, že za posledních 10 let odehrálo se zmenšení živé síly tažného dobytka v USA.

V době světové zemědělské krise byla mechanisace zemědělství, zejména rozšíření traktorů, zastavena až do roku 1934. V roce následujícím přibylo do amerického zemědělství 137 tisíc traktorů. Vývoj počtu traktorů a nákladních automobilů v zemědělství v USA. demonstruje následující přehled.

	1910	1920	1930	1935
Traktory v 1000 kusů	10	246	920	1.250
Nákladní automobily v 1000 kusů . . .	—	139	900	1.000

Z přehledu jest zřejmé zvětšení počtu traktorů a nákladních automobilů a dokumentuje se tím neobyčejné rozšíření jich v zemědělství americkém. V roce 1930 bylo v USA. celkem 384 tisíc elektrických motorů o celkové výkonnosti 1.383 tisíc *HP*.

V době po skončení války světové doznaly Spojené státy severoamerické velkého rozšíření žací mlátičky. Tak v r. 1920 bylo 4 tisíce, v r. 1930 61 tisíc a v r. 1935 již 65 tisíc žacích mlátiček.

V Kanadě, obdobně jako v USA., vyvíjela se mechanisace zemědělství hlavně pokud šlo o použití traktorů a žacích mlátiček. V r. 1931 pracovalo v zemědělství Kanady 105.400 traktorů a 8.900 žacích mlátiček. Elektrických motorů bylo jen 18.600 kusů. V zemědělství argentinském bylo v roce 1929 zaměstnáno 14.700 traktorů a 22 tisíc žacích mlátiček.

Mechanisace zemědělství v evropských zemích intensivního zemědělství učinila v době poválečné značný pokrok. Mechanická síla v zemědělství evropském zvětšovala se hlavně používáním motorových hnacích strojů a elektrických motorů, což jest patrno ze statistických údajů německých, jak následuje:

Rok	Počet traktorů	Počet elektrických motorů
1925	11.897	745.553
1933	24.118	1,169.841

V poslední době uplatňují se velmi pozoruhodně traktory v Italii, kde v r. 1924 bylo jich 5.840, v r. 1930 24.044 a v r. 1934 již 30.210.

V Rusku ve spojení s budováním socialistických velkostatků (kolchozů a sovchozů) od r. 1929 postupuje mechanisace zemědělství rychlým tempem kupředu a jak jsem již v dřívějších svých pracích poukázal, vede tato překotná mechanisace ruského zemědělství k agrárnímu přelidnění ruského venkova. O rozšíření traktorů a žacích mlátiček uvádím následující sovětské statistické údaje:

	1928	1932	1933	1934	1935	1936
Traktorů v tisících kusů . .	26·7	148·5	210·9	276·4	379·5	450·0
Žacích mlátiček v tisících kusů . .	—	14·1	23·9	30·6	49·0	85·4

Z údajů jest patrný rychlý vzrůst mechanisace ruského zemědělství, k čemuž možno poznamenati, že potřeba traktorů a žacích mlátiček

i jiných složitých strojů hospodářských během posledních let jest v Rusku kryta domácí výrobou.

Vlivem rozšíření traktorů a různých motorů a také i v důsledku rapidního zmenšení počtu tažného dobytka odehrávají se velké přesuny ve struktuře energetických zásob v zemědělství Ruska, jak ukazuje tabulka č. 11.

Tabulka 11.

Zásoby energie v zemědělství ruském v % z úhrnu.

Druh energie	1928	1932	1935
Tažný dobytek	96·0	77·8	49·7
Traktory	1·3	12·9	29·0
Nákladní automobily	0·1	1·7	6·1
Žací mlátičky	—	2·9	9·8
Různé motory	2·6	4·7	5·4
Úhrn	100·0	100·0	100·0

Pramen: „Selskoje chozajstvo SSSR.", str. 22, Moskva 1936.

Jest zřejmo z údajů tabulky č. 11, že mechanická síla hraje v zemědělství SSSR. značnou roli, neboť činí polovinu všech zásob energie v zemědělství ruském soustředěné.

Pronikání mechanické síly do výroby zemědělské vede k zmenšení počtu tažného dobytka, což možno dobře pozorovati z tabulky č. 12.

Tabulka 12.

Počet koní v jednotlivých státech v milionech kusů.

	1913	1923	1928	1933	1935
USA.	21·0	17·4	14·2	12·0	11·6
Kanada	2·9	3·5	3·4	3·0	2·9
Anglie	1·7	1·6	1·3	1·2	1·1
Německo	3·8	3·9	3·6	3·4	3·4

Údaje ukazují tedy, že v poválečné době s postupující mechanisací zemědělské výroby klesá počet koní a počet tažného dobytka vůbec. Zvláště silná redukce počtu koní odehrála se v USA., kde dosáhly pronikavého rozšíření traktory, nákladní automobily a žací mlátičky.

Mechanická síla nahrazuje v zemědělství sílu živou, snižuje tím spotřebu krmiv pro tažný dobytek a rozšiřuje možnost vzrůstu výroby potravin pro obyvatelstvo, případně krmiv pro dobytek užitkový.

Závěr.

Úkolem předložené práce bylo osvětliti stručně vývoj a stav mechanisace československého zemědělství a stanoviti celkovou kapacitu živé a mechanické síly v zemědělství Československa.

Podkladem práce byly statistické údaje rozsáhlé dotazníkové akce Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného ČSR., uveřejněné v publikacích „Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu", a to jednak z průměru let 1909—1913

a jednak z průměru let 1926—1930. Dále použity byly výsledky sčítání zemědělských závodů v republice Československé ze dne 27. května 1930, které uveřejnil Státní úřad statistický ve svých publikacích.

Při výpočtu celkové výkonnosti tažného dobytka a motorů v *HP* pro československé zemědělství bylo použito následujících převodních koeficientů: výkonnost 1 koně = 1 koňské síle (*HP*), 1 vola = 0·67 *HP* a 1 krávy k tahu = 0·33 *HP*.

Provedený výpočet ukazuje, že celková výkonnost tažného dobytka a motorů v československém zemědělství činí 1,905.276 *HP*, z čehož připadá na živou sílu tažného dobytka v průměru státu 54·3% a na mechanickou sílu motorů 45·7%, což svědčí o tom, že mechanisace československého zemědělství doznala značného pokroku.

Jednotlivé země Československa liší se značně mezi sebou podle stupně mechanisace jejich zemědělství. Ve vysoce intensivním zemědělství země České činí mechanická síla motorů 55·8% z celkové zásoby energie v zemědělství země České, t. j. více než polovinu. V zemi Moravskoslezské připadá na mechanickou sílu 50·1%, t. j. plná polovina; v zemi Slovenské zastoupena jest síla mechanická z celkové energie v zemědělství 17·6% a nejméně mechanisované zemědělství má země Podkarpatoruská, kde mechanická síla činí jen 6% z celkové kapacity energie v podkarpatoruském zemědělství.

Na celkové mechanické síle v československém zemědělství participují motorové hnací stroje 85·2% a motorové stroje pracovní jen 13·8%. Z motorových strojů nejvíce energie dodávají čsl. zemědělství elektrické motory (61·9%) a poměrně málo zastoupeny jsou traktory (10·7%).

Kapacita živé a mechanické síly v zemědělství československém v přepočtu na 1 *ha* zemědělské půdy a na 1 osobu zaměstnanou v zemědělství klesá od západu k východu republiky, t. j. směrem od země České k zemi Podkarpatoruské. Celková kapacita živé a mechanické síly v zemědělství na 1 *ha* zemědělské půdy činí v zemi České 0·32 *HP*, v zemi Moravskoslezské 0·26 *HP*, v zemi Slovenské 0·13 *HP* a v zemi Podkarpatoruské 0·10 *HP*; v průměru celé republiky 0·22 *HP*.

Celková výkonnost živé síly v tažném dobytku a mechanické síly v motorech, nacházejících se v zemědělských závodech, na 1 osobu zaměstnanou v zemědělství činí v zemi České 0·68 *HP*, v zemi Moravskoslezské 0·50 *HP*, v zemi Slovenské 0·30 *HP*, v zemi Podkarpatoruské 0·21 *HP* a v průměru státu 0·49 *HP*.

Zusammenfassung:

Ing. Dr. Vladimír Klonov: **Die Mechanisierung der Landwirtschaft.** (Aus dem Landwirtschaftlichen Institut für Buchführung und Betriebskunde der Tschechoslowakischen Republik, Direktor Prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.)

Die vorliegende Arbeit bezweckt, kurz die Entwicklung und den Stand der Mechanisierung der tschechoslowakischen Landwirtschaft klarzustellen und die gesamte Leistungsfähigkeit der lebenden und mechanischen Kraft in der tschechoslowakischen Landwirtschaft zu bestimmen.

Die Arbeit stützt sich auf die statistischen Angaben der umfassenden Erhebungsaktion des Landwirtschaftlichen Institutes für Buchführung und Betriebskunde der ČSR, die in dem Werke „Produktiosbedingungen, Organisation und

Ergebnisse landwirtschaftlicher Betriebe in der Tschechoslowakei" veröffentlicht wurden, und zwar einerseits auf die Durchschnitte der Jahre 1909 bis 1913, anderseits auf den Durchschnitt der Jahre 1926 bis 1930, ferner sind die Ergebnisse der landwirtschaftlichen Betriebszählung in der Tschechoslowakischen Republik vom 27. Mai 1930 benützt worden, die vom Statistischen Staatsamt veröffentlicht worden sind.

Bei der Berechnung der gesamten Leistungsfähigkeit des Zugviehes und der Motoren (in PS) der tschechoslowakischen Landwirtschaft sind nachstehende Umrechnungskoeffizienten angewendet worden: die Leistung 1 Pferdes = 1 Pferdestärke (PS), 1 Ochsen = 0·67 PS und 1 Zugkuh = 0·33 PS.

Die durchgeführte Berechnung zeigt, daß die Gesamtleistung des Zugviehs und der Motoren in der tschechoslowakischen Landwirtschaft 1,905.276 PS beträgt, wovon auf die lebende Zugkraft im Durchschnitt des Staates 54·3% und auf die mechanische Motorbetriebskraft 45·7% entfallen; dies beweist, daß die Mechanisierung der tchechoslowakischen Landwirtschaft weit fortgeschritten ist.

Die einzelnen Länder der Tschechoslowakei unterscheiden sich betreffs des Grades der Mechanisierung ihrer Landwirtschaft bedeutend voneinander. In der hochintensiven Landwirtschaft des Landes Böhmen beträgt die mechanische Motorenkraft 55·8% von der gesamten Kraftreserve der Landwirtschaft des Landes Böhmen, das ist mehr als die Hälfte. Im Lande Mähren-Schlesien entfällt auf die mechanische Kraft 50·1%, das ist die volle Hälfte; im Lande Slowakei ist die mechanische Kraft mit 17·6% von der der Landwirtschaft zur Verfügung stehenden Gesamtenergie vertreten. Am wenigsten ist die Mechanisierung der Landwirtschaft in Karpathorußland fortgeschritten, wo der Anteil der mechanischen Kraft nur 6% von der Gesamtenergie der karpathorussischen Landwirtschaft beträgt.

Von der gesamten mechanischen Kraft der tchechoslowakischen Landwirtschaft entfallen auf die motorischen Antriebsmaschinen 85·2%, hingegen auf die motorischen Arbeitsmaschinen nur 13·8%. Von den Motoren liefern der tchechoslowakischen Landwirtschaft die meiste Energie die Elektromotoren (61·9%), verhältnismäßig gering vertreten sind Traktoren (10·7%).

Die Leistungsfähigkeit der lebenden und mechanischen Kraft in der tchechoslowakischen Landwirtschaft, umgerechnet auf 1 *ha* landwirtschaftlicher Fläche und auf 1 in der Landwirtschaft tätige Person, sinkt vom Westen zum Osten der Republik, d. i. in der Richtung vom Lande Böhmen zum Lande Karpathorußland. Die Gesamtleistung der lebenden und mechanischen Kraft in der Landwirtschaft auf 1 *ha* landw. Fläche beträgt im Lande Böhmen 0·32 PS, im Lande Mähren-Schlesien 0·26 PS, im Lande Slowakei 0·13 PS und in Karpathorußland 0·10 PS; im Durchschnitt der ganzen Republik 0·22 PS.

Die Gesamtleistung der lebenden Kraft des Zugviehes und der mechanischen Kraft der Motoren, soweit sie sich in landw. Betrieben befinden, beträgt auf 1 in der Landwirtschaft beschäftigte Person im Lande Böhmen 0·68 PS, im Lande Mähren-Schlesien 0·50 PS, im Lande Slowakei 0·30 PS, in Karpathorußland 0·21 PS und im gesamtstaatlichen Durchschnitt 0·49 PS.

Résumé:

Ing. Dr. Vl. Klonov: **La mécanisation en agriculture.** (Communication de l'Institut de comptabilité et d'économie rurales de la République tchécoslovaque, Directeur Prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.)

Le but que nous nous sommes proposés dans le travail que nous présentons ici a été de donner un court aperçu de l'évolution et de l'état de la mécanisation de l'agriculture tchécoslovaque et de fixer la capacité totale des forces animales et mécaniques de cette importante branche de l'économie nationale.

La base de notre étude est constituée par les données statistiques fournies par la grande enquête qu'effectua l'Institut de comptabilité et d'économie rurales et qui fut publiée en un volume intitulé „Les conditions de production, organisation et résultats des exploitations agricoles en Tchécoslovaquie". Les données en question portèrent sur la moyenne de la période allant de 1909 à 1913 puis sur celle de la période de 1926 à 1930. Nous avons également utilisé les résultats du recensement des exploitations agricoles de Tchécoslovaquie effectué le 27 mai 1930, résultats qui parurent dans les publications de l'Institut d'Etat de Statistique.

Pour les calculs de la puissance totale des animaux de trait et des moteurs en *HP* nour avons employé les coefficients suivants: Puissance d'un cheval = 1 Cheval vapeur *(HP)*, Puissance d'un boeuf = 0,67 *HP*, Puissance d'une vache de trait = 0.33 *HP*.

Les calculs que nous avons effectués montrent que la puissance totale des animaux de trait et des moteurs employés dans l'agriculture tchécoslovaque s'élève à 1,905.276 *HP* ce qui, exprimé en pourcentage de la moyenne de l'Etat, donne les chiffres suivants: animaux de trait 54,3%, force mécanique des moteurs 45,7%: nous pouvons donc affirmer que la mécanisation de l'agriculture tchécoslovaque a fait des progrès très marqués.

Des différences importantes existent entre les différents „pays" qui forment la République, suivant le degré de la mécanisation de leur agriculture. En Bohême où la culture est très intensive la puissance mécanique des moteurs est de 55,8% du total de l'énergie de toute l'agriculture de ce „pays". c'est à dire qu'elle en représente plus de la moitié; en Moravie-Silésie ce pourcentage est de 50,1%, c'est-à-dire de la moitié et il passe à 17,6% en Slovaquie pour tomber à 6% seulement en la Russie Subcarpathique.

La puissance mécanique de l'agriculture tchécoslovaque étudiée dans son ensemble se divise comme suit: moteurs entraînant des machines 85,2%; machines travaillant avec moteur 13,8%. Parmi les moteurs nous citerons au premier plan les moteurs électriques (61,9%); les tracteurs sont relativement peu représentés (10,7%).

La capacité de la force mécanique et de la force animale dans l'ensemble de l'agriculture tchécoslovaque traduite par *ha* de terre agricole et par personne occupée en agriculture baisse en allant de l'ouest à l'est c'est à dire en allant de la Bohême à la Russie Subcarpathique. La capacité totale de la puissance animale et mécanique par hectare de terre agricole est de 0,32 *HP* en Bohême, 0,26 *HP* en Moravie-Silésie, 0,13 *HP* en Slovaquie et 0,10 *HP* en Russie Subcarpathique, 0,22 *HP* constituant la moyenne de tout l'Etat.

La capacité totale de la puissance animale des animaux de trait et de la puissance mécanique des moteurs employés par les exploitations agricoles s'élève, par personne employée en agriculture à 0,68 *HP* en Bohême, 0,50 *HP* en Moravie-Silésie, à 0,30 *HP* en Slovaquie et à 0,21 *HP* en Russie Subcarpathique, soit à 0,49 *HP* pour la moyenne de tout l'Etat.

Ing. A. SAMKOVÁ:

Srovnávací studie o vlivu jednotlivých vitaminů na nosnost slepic, oplození, líhnutí a další vývoj kuřat.

(Z Ústavu pro obecnou a speciální zootechniku Vys. školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze, přednosta prof. Dr. F. Bílek.)

K vysvětlení výsledků vlastních pokusů, provedených ve smyslu výše uvedeného, mně daného thematu předesílám stručný přehled nejdůležitějších účinků jednotlivých vitaminů podle nejnovějších výzkumů:

Vitamin A — antixerofthalmický faktor.

Příznaky jeho nedostatku jsou v podstatě stejné u ssavců i ptáků. Při krmení potravou prostou vitaminu A i karotinu (provitamin A) dostavují se nejprve rozmanité poruchy soustavy zažívací a dýchací *(M. B. Richardsohn)*, snížení chuti k přijímání potravy, hubnutí, pak zpomalení růstu, snížení vitality, chůze stává se nejistou následkem degenerativních změn nervového systému a často dojde k typickým změnám očním v obraze xerofthalmie a keratomalacie. U drůbeže — s výjimkou krocana — vyskytují se tyto oční příznaky zcela ojediněle, neboť vitamin A i karotin jsou dosti rozšířeny v přirozených

jejích krmivech, jako jest zelená píce, siláž, mrkev, žlutá kukuřice, obilní klíčky, rybí tuk, mléko a j.

Obsah vitaminu A v jednotlivých krmivech jest velmi měnlivý. Kolísá podle druhů, ale i v nich samotných, také technická úprava má svůj vliv. Na př. ze zelené píce jest nejbohatší vojtěška, zvláště mladá, před květem. Američtí autoři udávají, že dehydratovaná vojtěška má dvakrát více vitaminu A, než na slunci sušená. Obsah vitaminu A v rybím tuku jest také velmi různý. Na př. tuk tresek obsahuje 600—4000 j. vitaminu A v 1 *g*, tuk platýsů 30.000—360.000 j. v 1 *g*. *M. Pherson* udává, že rozdíly v kvalitě tuku téhož druhu ryb jsou podmíněny jejich různým stářím, což souvisí pravděpodobně s menším odbouráváním vitaminu A u starších zvířat, u nichž jest zpomalena oxydace a látková výměna.

Mnohem častějším důsledkem nedostatku vitaminu A jest snížení resistence vůči mikrobielním infekcím, zvláště dýchacích cest. *H. C. Shermann* dokázal pokusy na krysách, že zdraví a odolnost individua jsou do značné míry závislé na A vitaminové hodnotě výživy v mládí. *M. Frank* se domnívá podle výsledků histologických studií jater a sleziny, že příčinu snížené odolnosti organismu (v souvislosti s nedostatkem vitaminu A) hledati možno v degenerativních procesech retikuloendothelu jater, *Stepp* vysvětluje sníženou odolnost sliznic a kůže vůči infekcím poruchami ve zrohovatění povrchu kůže, které umožní choroboplodným zárodkům snadnější prostup těmito vrstvami. *J. Abelin* zjistil pokusy na krysách antagonismus vitaminu A vůči thyroxynu, *H. Wendt* a *H. Schroeder* pozorovali na morčatech antagonismus mezi vitaminy A a C. Potřebou vitaminu A ve výživě drůbeže se zabývali hlavně *R. M. Scherwood* a *G. S. Fraps*. Udávají, že kuře 8 týdnů staré potřebuje k dosažení normálního vývoje asi 45 mezinár. jednotek vitaminu A denně. Při snůšce jest třeba většího množství, u dospělých leghornek asi 400 mezinár. j. denně. Produkcí vajec jest tělo velmi ochuzováno o karotin i vitamin A, neboť obě tyto látky jsou obsaženy ve vaječném žloutku v množství dosti značném. Aby se získala vejce, obsahující 1 jednotku vitaminu A ve žloutku, jest třeba dodati asi 4 jednotky tohoto vitaminu v potravě. Poměr není možno stanoviti pro všechny případy, neboť důležitou úlohu má zde také intensita nosnosti a s ní souvisící různá vyčerpanost zásob tohoto vitaminu v organismu slepice.

Skupina vitaminu B.

Podle dnešního stavu výzkumů jest možno v této skupině rozlišovati:

1. Vitamin B_1: Avitaminosa B_1 se nevyskytuje ve své ostré formě v pathologii drůbeže často, neboť vitamin B_1 jest v běžných krmivech dosti rozšířen. Jest obsažen v obilném zrnu, luštěninách, bramborách, pivovarských kvasnicích, mléce, vaječném žloutku a j. Podle *Lopeze* jeví se avitaminosa B_1 u drůbeže ataxií, poruchou pohybové koordinace, zježením peří, nechutenstvím a poruchami zažívacími; z pathologických příznaků se uvádí hromadění vody, zvláště

v srdci, rozšíření srdce a zbytnění nadledvinek. U drůbeže, chované v zajetí, podařilo se experimentálně vyvolati beri-beri, ale tato choroba, která se v praksi také nevyskytuje, není typickou avitaminosou B_1, neboť není způsobena jen nedostatkem B_1, ale i B_2 a B_4. Potřeba vitaminu B_1 v potravě není konstantní. Je tím větší, čím více uhlohydrátů jest obsaženo v potravě *(Abderhalden). H. M. Evans, S. Lepkovsky* a *E. A. Murphy* a jiní udávají, že tuk snižuje nutnost vitaminu B_1 při látkové výměně, ale k uskutečnění maximálního působení tuků v tomto směru je třeba, aby potrava obsahovala dostatek bílkovin a vitaminu B_6. Také zvýšení hrubé vlákniny v potravě může snížiti potřebné množství B_1 a B_2, snad v důsledku vytvoření příznivého prostředí v zažívacím traktu pro vzrůst bakterií, které mají schopnost sythesy těchto vitaminů *(Sunderlin a Werkmann).*

2. Vitamin B_2, který jest definován jako podíl komplexu B, jež musí býti dodán při základní dietě + B_1, aby byl zabezpečen růst a bylo zabráněno poruchám ve výživě kůže, dělen jest podle fysiologické účinnosti ve dvě složky:

a) Laktoflavin, který jest důležitou složkou systému oxydoredukčního, b) činitele neznámého složení, jež jest nazýván *P. Györgym* B_6 a je pravděpodobně shodný s faktorem Y *(H. Chick* a *A. M. Copping)* i s faktorem, který *C. A. Elvehjem* a *C. J. Koehn* označují B_2. Jeho nedostatek se projevuje poruchami ve výživě kůže, u drůbeže zvláště na obvodu zobáku a na neopeřené části nohou, která šupinatí. Vývoj peří jest zpomalen.

Laktoflavin sám má u krys vzrůstový účinek při potravě prosté obou složek B_2, ale k dosažení normálního růstu a zabránění, nebo vyléčení specifických i nespecifických dermatos je třeba laktoflavinu i doplňujícího faktoru B^6, který sám nepůsobí na růst a nemá vlivu na nespecifické dermatosy, hojí ale mnohdy i v malém množství specifický zánět kůže. Dobrým pramenem obou složek jest vedle kvasnic mléko, syrovátka a játra. Potřeba vitaminu B_2 pro nosnost jest velmi malá, ale podle některých autorů jest vitamin B_2 významný pro oplození vajec.

3. Vitamin B^3 jest dosud málo probádán. Podle pokusů *Eddyových* jest drůbež citlivá na nedostatek vitaminu B_3, který jest obsažen v kvasnicích a zrní. Pokusně vyvolaná avitaminosa B_3 projevuje se slabostí svalstva a ve spojení s nedostatkem B_1 a B_5 jako polyneuritis.

4. Vitamin B_4, jehož existence jest některými autory, na př. *P. Györgym* považována za spornou, vyskytuje se všeobecně v úzkém spojení s B_1 a také příznaky jeho nedostatku jsou podobné; projevují se zastavením růstu, atrofií šlach ohýbačů prstů, celkovou poruchou koordinace pohybu v důsledku poškození centrálního nervstva a brzy následuje smrt. *Keenan, Kline, Elvehjem* a *Hart* popsali avitaminosu B_4 u kuřat, krmených směsí kaseinu, dextrinu, pivovarských kvasnic, rybího tuku a směsí solí. Přívod vitaminu B_1, B_2, A, C, D, E zůstal bez účinku, léčivě působily vyšší dávky sušených jater. Vitamin B_4 byl zjištěn také v kvasnicích, v nichž jest asi vázán na pentosy, neboť

kvasnice v potravě nepůsobí preventivně, ani léčivě proti avitaminose B_4; účinná substance uvolňuje se teprve hydrolysou.

5. Vitamin B^5, který jest dosud málo probádán, vyskytuje se v zrní a kvasnicích. Za nedostatku B_5, B_3 a B_1 vzniká polyneuritis.

6. Vitamin B_7 zamezuje prý poškození zažívacího ústrojí při nedostatku všech složek skupiny B, ale ostatním příznakům avitaminosy nezabrání. Jest obsažen v rýžových slupkách.

Vitamin C — antiskorbutický vitamin.

U drůbeže nebyly dosud popsány příznaky nedostatku tohoto vitaminu. Zdá se, že jej může v potravě postrádati, neboť si patrně tento vitamin tvoří přímo v organismu. Játra ptáků, krmených potravou prostou vitaminu C, obsahují antiskorbutické látky. Vejce neobsahují vitaminu C, ale během embryonálního vývoje se tento vitamin tvoří v zárodku. Játra vyvinutého embrya obsahují podle *Raye* v 1 *g* tkáně 0,204—0,284 *mg* vitaminu C. Tato tvorba vitaminu C má obdobu u rostlin. Zrno neobsahuje vitaminu C, ale po vyklíčení jest dobrým jeho zdrojem.

Vitamin D — antirachitický vitamin.

Význam vitaminu D pro organismus záleží v úpravě metabolismu fosfor—vápno a ve vlivu na ossifikační pochody. Jeho působení se vysvětluje aktivací výměny minerálních látek, vlivem na podpůrnou kostní tkáň, která při avitaminose D není schopna vázati minerální látky, ani tyto, již krví resorbované, využíti. Aby problém nabyl uceleného obrazu, jest třeba poukázati na souvislost mezi dávkami minerálií a jejich vzájemného poměru a potřebou vitaminu D. Pro tuto potřebu jest rozhodující poměr *Ca:P* v potravě. Je-li zachován v mezích 1,5—2,—:1, při čemž pro drůbež jest optimální množství *P* = 0,7—0,8% krmné dávky, nevznikne rachitis ani při nedostatku vitaminu D. Při jakémkoli porušení tohoto poměru, které má podle *Mc. Colluma* a *Simonse* za následek vznik rhachitidy, jest možno zabrániti vzniku této choroby dodáním dostatečného množství vitaminu D. Přes to však jest stále třeba míti na zřeteli poměr *Ca:P* v potravě drůbeže, neboť na př. nadbytek *Ca* v krmivu nevyvolá sice za přítomnosti vitaminu D rachitis, ale přílišnou alkalisací, kterou způsobuje, snižuje absorpci *Ca* a za těchto podmínek *(Mc. Gowan* a *Emslie)* ani přítomnost vitaminu D nezabrání vzniku osteoporosy. Stejně choroba kuřat „slipped tendon", projevující se uvolněním šlach ohýbačů prstů, která jest přičítána minerální nevyrovnanosti, nedá se léčiti rybím tukem, ani ozařováním, zato však jest prý velmi zhoršována snižováním dávek bílkovin, které současně zajišťují dodávání fosforu. *(Iasko, Gowell* a *Lyons.)* Avitaminosa D, projevující se u drůbeže také trháním a požíráním peří, má za následek snížení nosnosti, defektní skořápku, nedostatečné oplození a špatné líhnutí. Potřeba vitaminu D ve výživě drůbeže není konstantní, záleží na možnosti přirozeného nebo umělého ozařování (ergosterin, obsažený v kůži, nabývá ozářením antirachitické účinnosti), na obsahu a poměru minerálních látek v potravě a na směru produkce. Při možnosti dostatečné-

ného ozáření snižuje se potřeba vitaminu D téměř na nulu. *Murphy* stanovil pro kuřata při nedostatečném slunečním osvětlení jako optimální množství rybího tuku 0,25% dávky (při obsahu 270 i. j. vitaminu D v 1 *g*), pro nosnice 1—2%. Nedoporučuje se překračovati tato množství, neboť vysoké dávky vitaminu D působí toxicky, dostavují se žaludeční a střevní poruchy, pokles tělesné váhy, sklerotické změny v různých orgánech a u mladých zvířat zastavení vývoje. Při silných toxických dávkách vitaminu D jsou kosti ochuzovány o vápno, jehož obsah v krvi rychle stoupá a zvíře brzy hyne. Při srovnání antirachitické hodnoty ozářeného ergosterinu a jaterního tuku tresek bylo u kuřat pozorováno, že rybí tuk, který má u krys stejný antirachitický účinek jako ozářený ergosterin, je u drůbeže mnohem aktivnější *(Bethke, Record* a *Kennard, Steenbock, Kletzien* a *Halpin)*. Číselný poměr velmi kolísá, ale v každém případě zdají se býti rybí tuky vhodnějším pramenem vitaminu D ve výživě drůbeže, neboť i při přechodu vitaminu D do vajec bylo pozorováno, že zatím co po dodání 200—2000 i. j. vitaminu D ve formě rybího tuku byla ve vejcích ukládána 1/10 tohoto množství, po stejných dávkách vitaminu ve formě ozářeného ergosterinu pouze 1/20.

Vitamin E — antisterilní vitamin.

Podle *Evanse* a spolupracovníků jest vitamin E faktor, který je potřebný k normálnímu dokončení březosti a k vývinu zdravého potomstva. *Evans, Burr, Bishop* udávají, že při úplném nedostatku vitaminu E, který jest obsažen v semenech a zelených částech rostlin, v některých rostlinných olejích, v mase a ve žloutku, zůstávají vaječníky samic nepoškozeny, ale dostavují se poruchy nidace, odumírání embryí a jejich resorbce. *Verzar* se domnívá, že vitamin E jest identický s prolánem, neboť obě tyto látky vyvolávají u samic prý obdobné účinky, ale proti tomuto názoru se staví většina autorů, neboť podle jejich pokusů při avitaminose E nezmizely její příznaky po dávkách prolánu a proto se domnívají, že prolán nemůže zastoupiti vitamin E. Zdá se, že vitamin E má určité vztahy k hormonu žlutého tělíska, ale tento problém není dosud bezpečně rozřešen. Účinek vitaminu E jest podle některých autorů *(Clayton, Evans a Burr)* brzděn nebo rušen přídavky vepřového sádla k určité dietě, při níž se jinak udržuje normální plodnost. *Clayton* se domnívá, že jde o účinek nenasycených mastných kyselin sádla, ale tento názor jest nepravděpodobný, neboť ostatní tuky, které nemají brzdícího vlivu, na př. olivový olej a margarin, mají mnohem více nenasycených mastných kyselin, než sádlo. Ve výživě drůbeže se připisuje vitaminu E vliv na oplození vajec a líhnutí kuřat.

Vlastní pokusy

byly prováděny na slepicích 1 rok starých čistokrevných Rhode Island, jež byly rozděleny do 4 skupin po 8 kusech. Každá skupina měla vlastní kurník s dostatečným ohrazeným výběhem bez trávníku. S pokusem bylo započato 1. dubna 1936, všechny slepice byly ve velmi dobré kondici, v plné nosnosti. Byly až do doby pokusu krmeny běžnými

statkovými krmivy a ve volném výběhu měly k disposici dostatek zelené píce. Aby byl organismus slepic dostatečně ovlivněn a zásoben specifickými látkami jednotlivých krmiv a jejich vliv se mohl projeviti v kvalitě vajec, do nichž jsou přebytečné zásoby vitaminů ukládány, byly všechny pokusné slepice po 6 týdnů krmeny příslušnými krmivy podle skupin a teprve vejce snešená v sedmém týdnu byla nasazena a z nich vylíhnutá kuřata dále pozorována.

Krmení jednotlivých skupin:

Dávka kontrolní skupiny, označ. I. obsahovala:

26 dílů pařených brambor,
36 dílů ječného šrotu,
18 dílů ovsa,
18 dílů pšenice,
2 díly jetelových drolků.

Dávka odpovídá obvyklému zimnímu statkovému krmení drůbeže. Poněvadž krmiva této skupiny byla i pro ostatní skupiny základem, který byl jen kvantitativně pozměňován po zařazení krmiv s vysokým obsahem určitých vitaminů, aby byl zachován přibližně stejný poměr hlavních živin, není třeba přihlížeti k jeho vitaminové hodnotě, která jest ostatně velmi nízká, neboť u ostatních skupin se nejedná o přítomnost jediného vitaminu, nýbrž jen o jeho relativní převahu.

Dávka skupiny II.:

18 dílů mrkve syrové, strouhané
6 dílů pařených brambor,
36 dílů ječného šrotu,
36 dílů žluté kukuřice,
2 díly jetelových drolků,
2 díly rybího tuku.

Krmivy speciálními pro tuto skupinu, totiž mrkví, žlutou kukuřicí a rybím tukem, bylo dodáno značné množství vitaminu A, karotinu a vitaminu D.

Dávka skupiny III.:

45 dílů pařených brambor,
12 dílů ječného šrotu,
18 dílů ovsa,
18 dílů pšenice,
4 díly sušeného mléka,
3 díly sušených pivovarských kvasnic.

Tato dávka, vyznačující se přídavkem mléčného prášku a sušených kvasnic, poskytuje bohatý pramen všech složek skupiny vitaminu B. K vitaminu C, obsaženému v sušeném mléce, nebylo zvláště přihlíženo, neboť pravděpodobně drůbež nepotřebuje vitaminu C v potravě.

Dávka skupiny IV.:

25 dílů pařených brambor,
25 dílů ječného šrotu,
15 dílů pšenice,
25 dílů ovsa,
10 dílů pšeničných klíčků.

Pšeničné klíčky v dávce této skupiny jsou pramenem vitaminu E. Obsahují kromě toho i značné množství vitaminu C.

U všech skupin byl k disposici dostatek pitné vody, ale žádná ze skupin nedostala zelené píce, ani neměla příležitost napásti se na trávníku. Slepice si brzy zvykly na uzavřený výběh, jejich zdravotní stav byl průběhem celého pokusu uspokojivý, žádný kus nezašel. Chut k přijímání potravy byla zcela normální, pouze kontrolní skupina jevila sníženou chut, zvláště v 6. a 7. týdnu, takže spotřebovala méně potravy než ostatní skupiny, v průměru celého pokusu asi o $^1/_4$. Poněvadž všechny skupiny byly chovány za úplně stejných podmínek a rozdíly byly toliko v krmivech, je možno předpokládati, že snížení chuti kontrolní skupiny bylo způsobeno nedostatkem vitaminů. Jest známo, že snížení chuti k přijímání potravy jest známkou počínajících avitaminos, zvláště A a B. V tomto případě měl asi na nechutenství hlavní podíl nedostatek vitaminu A, neboť v jetelových drolcích, které činily jen 2% dávky, mohlo býti jen velmi nepatrné množství vitaminu A, také pšenice ho obsahuje jen stopy a ostatní krmiva I. skupiny jsou prosta vitaminu A. Vitamin B byl v této dávce poněkud více zastoupen, neboť jest obsažen v zrní i v bramborách, ovšem také v množství velmi malém.

Výsledky vlastních pokusů o vlivu vitaminů na nosnost.

Následující tabulka podává přehled týdenní nosnosti skupin po 8 slepicích.

Týden	Skupina I.	Skupina II.	Skupina III.	Skupina IV.
I.	28	34	36	24
II.	18	18	34	8
III.	16	15	34	14
IV.	20	20	28	20
V.	22	24	18	22
VI.	14	18	12	16
VII.	12	12	12	24
Celkem	130	141	174	138

Z tabulky jest zřejmo, že vitaminy A + D, charakterisující II. skupinu, působily poměrně malé zvýšení nosnosti ve srovnání s kontrolní skupinou. Literatura sice uvádí, že za nedostatku vitaminu D nastává snížení nosnosti, ale poněvadž krmná dávka kontrolní kupiny, skládající se v podstatě ze zrní a brambor, měla pravděpodobně vyrovnaný poměr Ca:P a slepice měly dostatek přirozeného osvětlení, netrpěly nedostatkem tohoto vitaminu a proto ani vitamin D, zařazený do

krmné dávky II. skupiny, neprojevil se značnějším zvýšením nosnosti. *R. M. Sherwood* a *G. S. Fraps* udávají, že zvýšené dávky vitaminu A mají jen nepatrný vliv na vaječnou produkci, což výsledky vlastních pokusů potvrzují. III. skupina, charakterisovaná přítomností vitaminu B, vykázala nejvyšší nosnost. Působení vitaminu B v tomto směru jest pravděpodobně podmíněno jeho vlivem na látkovou výměnu a výživu těla a na nervový systém, neboť tvorba vajec, jako funkce ryze sexuální, závisí jistě do značné míry na celkovém výživném stavu a na funkci nervového systému. Nosnost IV. skupiny, která dostávala vitamin B, nebyla pozoruhodně zvýšena. Zdá se proto, že vitamin E, který nesporně zvyšuje důležité hodnoty násadových vajec, t. j. oplození a životnost embrya, nepůsobí na nosnost slepic. Toto pozorování potvrzuje názor autorů, stavících se proti theorii Verzarově, která praví, že vitamin E jest totožný s prolánem. Dávky tohoto hormonu působí svým stimulačním účinkem na vaječníky značné zvýšení nosnosti *(M. Gutowska)*, ale vitamin E nemá tohoto účinku.

Průměrná váha vajec, použitých k líhnutí, byla skoro stejná u všech skupin, kolísala kolem 54—55 *g*.

Výsledky pokusů o vlivu vitaminů na oplození vajec a vývoj embrya.

Za účelem zjištění tohoto vlivu byla nasazena vejce, snešená v sedmém týdnu pokusů. Ve čtvrtém týdnu byl slepicím přidělen kohout, který byl u každé skupiny ponechán vždy den, aby byl vyloučen vliv různé schopnosti kohoutů na oplození vajec, případně i na další vývoj kuřat. Při tomto střídání dostával kohout každý den potravu příslušné skupiny, které byl přidělen, takže různost výsledků mohla býti podmíněna jedině různými zásobami vitaminů v organismu slepic, ale nikoli kohoutem. Líhnutí bylo prováděno v umělé líhni drůbežárny Vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství v Uhříněvsi. Sedmý den po nasazení bylo zjištěno následující oplození

skupina	oplozeno %
I.	60
II.	83,3
III.	81,8
IV.	95,4

Z těchto dat jest patrno, že dávky vitaminů mají značný vliv na oplození vajec. Největší vliv měl vitamin E, který zvýšil oplození asi o 35%. Tímto výsledkem jest potvrzen názor, že vitamin E v potravě má velmi příznivý vliv na schopnost oplození, ale značné zvýšení i po přídavku vitaminů A + D a B (asi o 20%) ukazuje, že i tyto vitaminy se uplatňují příznivě, pravděpodobně v důsledku působení na celkovou kondici organismu, která ovlivňuje i pohlavní ústroje.

Z celkového počtu nasazených vajec vylíhlo se

skupina	% líhnutí
I.	30
II.	70,8
III.	59
IV.	95,4

Tyto hodnoty ukazují, že nejpříznivěji se uplatnil vitamin E, který zvýšil líhnutí o 45%, ale že i vitaminy A + D a B mohou poněkud zlepšiti výsledky líhnutí, hlavně svým vlivem na oplození vajec. Vitamin E podporuje také životnost embrya. U IV. skupiny neodumřel zárodek ani v jediném případě, ze všech oplozených vajec se proklovala kuřata. Poněvadž tento vliv nebyl pozorován u ostatních vitaminů, jest možno předpokládati, že funkce vitaminu E při vývoji embrya nemůže býti nahrazena jiným vitaminem. Vlastními pokusy získaná data o působení vitaminu E na oplození a embryonální vývoj jsou ve shodě s poměry, pozorovanými u ssavců.

Vývoj kuřat jednotlivých skupin.

Kuřata všech skupin byla chována za úplně stejných podmínek krmení (normální krmná dávka s dostatkem vitaminů), ve stejných kurnících se společným volným výběhem po veliké ovocné zahradě, oseté travou, takže rozdíly ve vývoji kuřat jednotlivých skupin mohou býti považovány jedině za důsledek různých disposic, získaných již během embryonálního vývoje ve vejcích s různým obsahem vitaminů ve výživném prostředí. Tabulka ukazuje průměrnou váhu kuřat, proklovaných dne 14. IV. 1936 (váha v *g*).

Stáří	Skupina I.	Skupina II.	Skupina III.	Skupina IV.
1 den	35	36	36	36,5
1 týden	50	50	50	51,6
2 týdny	65	70	68	69
3 týdny	80	106	102,5	105
4 týdny	115	167	152	162
5 týdnů	160	250	226	240
6 týdnů	220	335	315	332
7 týdnů	288	407	391	420
8 týdnů	362	492	478	509
9 týdnů	422	579	568	607
10 týdnů	504	672	665	714
11 týdnů	560	731	710	775
12 týdnů	649	800	786,5	883,5

Váha jednodenních kuřat byla u všech skupin přibližně stejná a také v prvním týdnu stejnoměrně stoupala. Pak se začala kontrolní skupina opožďovati ve vývoji; ve třetím týdnu nedosahoval její průměrný přírůstek ani poloviny vahových přírůstků ostatních skupin. Od šestého týdne se poměr zlepšoval ve prospěch kontrolní skupiny, ale přírůstku ostatních skupin se vyrovnal teprve v jedenáctém týdnu, ve dvanáctém týdnu byl dokonce větší než přírůstky II. a III. skupiny, ale přes to zůstala průměrná váha kontrolní skupiny na konci pokusu mnohem nižší než u ostatních skupin.

Výsledky pokusů ukazují, že nedostatek vitaminů v krmivu slepic projevuje se zvláště nepříznivě v prvních šesti týdnech života kuřat, kdy jest růst i celkový vývoj velmi brzděn. Později se sice ukázalo jisté zlepšení, asi z toho důvodu, že potrava, obsahující dostatek všech vitaminů, kryje potřebu těchto látek pro normální vývoj, ale přes to

nedostatek vitaminů při vývoji embrya způsobí, že organismus nereaguje dostatečně na přívod vitaminů a snad i ostatních látek v potravě, zvláště v prvním týdnu po vylíhnutí. *R. M. Sherwood* a *G. S. Fraps* udávají, že kuřata, vylíhnutá z vajec slepic, které trpěly ne-

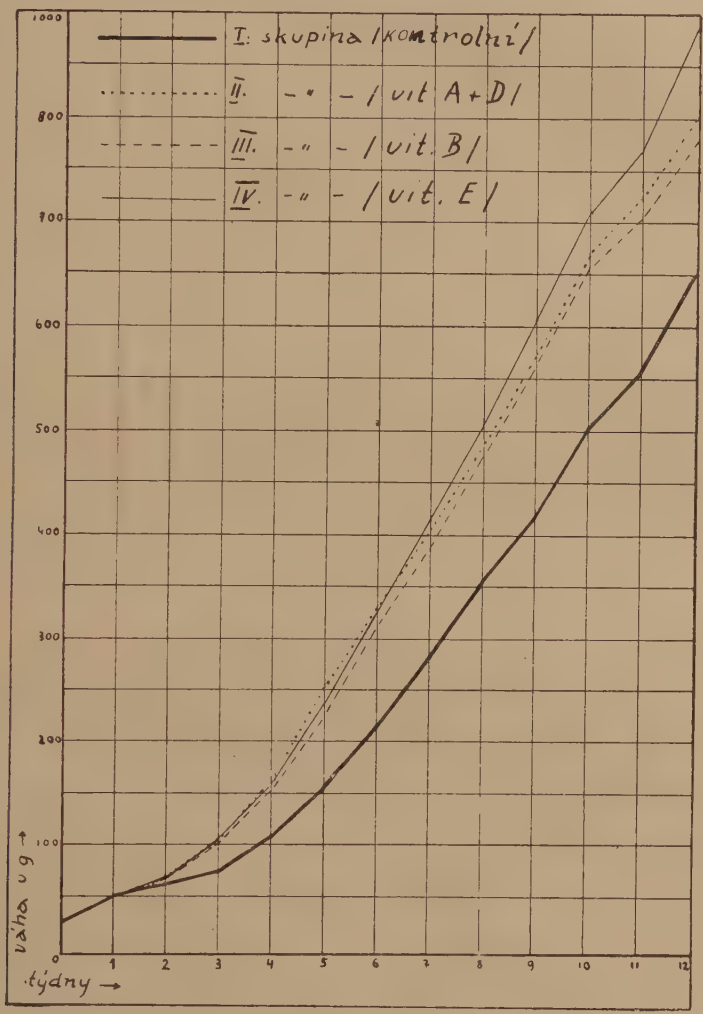


Diagram 1.

dostatkem vitaminu A v potravě, reagují na dostatek tohoto vitaminu v potravě mnohem hůře než kuřata slepic, které měly dostatek vitaminu A. Váhové přírůstky ostatních skupin ukazují, že to, co uvedení autoři udávají o vitaminu A, platí pravděpodobně i pro ostatní vitaminy v potravě slepic. Všechny působily příznivě na vývoj kuřat, ale vitamin E se uplatnil v tomto směru nejlépe: IV. skupina jevila během

celého pokusu nejvyšší přírůstky a na konci nejvyšší váhu. Bylo možno očekávati, že nejlepšího vzrůstu docílí III. skupina, neboť v krmivu byl dostatek všech složek vitaminu B, tedy faktorů, podporujících výživu a růst. Ve srovnání s kontrolní skupinou bylo sice pozorováno u této skupiny zvýšení průměrné váhy kuřete na konci pokusu asi o 150 *g*, ale skupina s vitaminem E vykazovala zvýšení o 288 *g*. Lepší vývoj IV. skupiny byl asi způsoben povzbuzujícím účinkem vitaminu E na pohlavní žlazy embrya a tak nepřímo i na výměnu látek, která jest jimi do značné míry ovlivňována.

Z celkového počtu vylíhnutých kuřat uhynulo do 14 dnů u kontrolní skupiny 20%, u III. skupiny 5%, u IV. skupiny 4,5%. Ze druhé skupiny neuhynulo ani jediné kuře. Na základě těchto dat jest možno souditi, že jednou z hlavních příčin odumírání mladých kuřat jest nedostatek vitaminů v krmivu slepic. Vhodně volenými krmivy pro slepice, které mají produkovati násadová vejce, jest možno značně snížiti ztráty uhynutím kuřat a snad je i úplně odstraniti. V poměrech pokusu se nejlépe uplatnil v tomto smyslu vitamin A + D. Tento výsledek odpovídá výsledkům *H. C. Shermannových* pokusů na krysách, u nichž docílil značné odolnosti organismu po dávkách vitaminu A.

Při opeřování bylo pozorováno, že kontrolní skupina se opožďovala ve vývoji peří při srovnání s II. a III. skupinou asi o týden, IV. skupina vykazovala zrychlení tohoto procesu o 3—5 dní. Rozdíly v rychlosti vývoje peří byly asi způsobeny různou rychlostí vývoje kuřat jednotlivých skupin, jak jasně ukazuje vývojová křivka. (Viz diag.)

Závěr.

Výsledky vlastních pokusů ukazují, že u drůbeže, chované na menších ohražených místech bez trávy, krmené obvyklými zimními statkovými krmivy, jest třeba dodati ve formě vhodných krmiv s vysokým obsahem vitaminů dostatek těchto látek, které mají dalekosáhlý význam pro produkci vajec, úspěšné líhnutí a odchov kuřat.

Methoda pokusů: Pokusné slepice byly rozděleny do 4 skupin. Krmiva kontrolní skupiny, t. j. pařené brambory, ječný šrot, oves, pšenice a malé množství jetelových drolků byla i pro ostatní skupiny základem, který byl jen kvantitativně pozměňován pro zařazení krmiv s vysokým obsahem určitých vitaminů. Dávka II. skupiny s přídavkem žluté kukuřice, mrkve a rybího tuku vyznačuje se vysokým obsahem vitaminů A + D. Dávka III. skupiny s přídavkem sušených pivovarských kvasnic a sušeného mléka byla dobrým zdrojem všech složek skupiny vitaminu B. (K vitaminu C nebylo zvláště přihlíženo, neboť drůbež si tento vitamin pravděpodobně sama v těle tvoří.) Dávka IV. skupiny s přídavkem pšeničných klíčků byla bohata vitaminem E. Nasazena byla vejce, snešená v sedmém týdnu pokusného krmení. Vylíhnutá kuřata byla chována u všech skupin za stejných podmínek a krmena potravou s dostatkem všech vitaminů.

1. Na vaječnou produkci působily přídavky vitaminů ve všech případech příznivě. Za poměrů pokusu nejlépe se uplatnil pří-

davek krmiv, bohatých vitaminem B, pravděpodobně příznivým vlivem na látkovou výměnu a výživu těla a na nervový systém, neboť tvorba vajec, jako funkce ryze sexuální závisí jistě do značné míry na těchto okolnostech. Přídavek vitaminu E nezvýšil nosnost. Tento výsledek potvrzuje názor autorů, stavících se proti theorii, že vitamin E jest identický s prolánem.

2. Na kvalitu násadových vajec:

a) na oplození měl nejlepší vliv vitamin E, který je zvýšil asi o 35%. Tento výsledek potvrzuje, že vitamin E má velmi příznivý vliv na schopnost oplození vajec, ale značné zvýšení % oplození i po přídavku vitaminů A + D a B (asi o 20%) ukazuje, že i tyto vitaminy působí příznivě.

b) pro líhnutí kuřat uplatnil se nejpříznivěji přídavek vitaminu E, který zlepšil líhnutí asi o 45%. Tento výsledek byl způsoben především vlivem vitaminu E na oplození a dále vlivem na životnost embrya. Druhý vliv nebyl pozorován u ostatních skupin, u nichž byly částečně zlepšené výsledky líhnutí způsobeny jedině vyšším % oplození.

3. Na vývoj kuřat všechny vitaminy působily příznivě, neboť

a) snížily úmrtnost, což ukazuje, že vhodně volenými krmivy jest možno ztráty uhynutím kuřat značně snížiti, snad i docela odstraniti, jak bylo pozorováno u skupiny II. s vitaminem A + D. Toto pozorování odpovídá výsledkům H. C. Shermannových pokusů o odolnosti krys po dávkách vitaminu A.

b) zvýšily váhové přírůstky u všech skupin. Na konci pokusu byla zjištěna průměrná váha kuřat 12 týdnů starých: skupina I. = 649 *g*, skupina II. = 800 *g*, skupina III. = 786,5 *g*, skupina IV. = 883,5 *g*. Tabulka průměrných váhových přírůstků ukazuje, že nedostatek vitaminů v krmivu slepic se projevuje zvláště nepříznivě v prvých šesti týdnech života kuřat, kdy jest růst i celkový vývoj velmi brzděn. Později se sice ukazuje zlepšení, neboť potrava, obsahující dostatek vitaminů, kryje potřebu těchto látek pro normální vývoj, ale přes to nedostatek vitaminů při embryonálním vývinu způsobí, že organismus nereaguje dostatečně na přívod vitaminů a snad i ostatních látek v potravě. Nejlepší vývoj IV. skupiny byl způsoben asi stimulačním účinkem vitaminu E na pohlavní žlázy embrya a tak nepřímo i na výměnu látek, která jest jimi ovlivňována.

c) zrychlily opeřování kuřat u II. a III. skupiny asi o týden, u IV. skupiny o 10—14 dní. Tyto rozdíly v rychlosti opeřování souvisí asi s různou rychlostí celkového vývoje jednotlivých skupin.

Literatura:

Abderhalden: Pflüg. Arch. 1934; *Abelin J.*: Vitaminforschung 1935; *Bethke, Record* a *Kennard:* J. Nutrit. 1933; *Clayton, Evans* a *Burr:* J. Amer. Med. Assoc. 1927; *Elvehjem C. A.* a *Koehn C. J.:* J. biol Chem. 1935; *Evans, Bishop:* Science 1922; *Evans H. M., Lepkovsky S., Murphy E. A.:* J. biol. Chem. 1934, 1935; *Frank M.:* Med. Klin. 1935; *Gowan* Mc., *Emslie:* Bioch J. 1934; *Gutowska M. S.:* Berichte d. VI. Weltgeflügelkongresses, Berlin; *György P.:* Bioch. J. 1935; *Chick H.* a *Copping A. M.:* Bioch. J. 1930, 1935; *Iasko, Gowell* a *Lyons*: Poultry Sc. 1934;

Keenan, Kline, Elvehjem a *Hart:* J. bioch. Chem. 1933; *Lopez:* cit. z ref.; *Simonnet H.:* Berichte d. VI. Weltgeflügelkongresses, Berlin; *Ray:* Bioch. J. 1935; *Richardsohn:* Brit. Med. J. 1935; *Scherwood* a *Fraps:* Berichte d. VI. Weltgeflügelkongresses; *Steenbock, Kletzien* a *Halpin:* J. biol. Chem. 1932; *Sunderlin* a *Werkmann:* cit. z Mangold: Handbuch der Ernährung, *Wendt* a *Schroeder* — Vitaminforschung 1935, *Verzar:* Pflüg. Arch. 1930, 1931.

Zusammenfassung:

Ing. Samková: **Vergleichende Studien über die Einflüsse der einzelnen Vitamine auf die Legeleistung der Hennen, die Befruchtung der Eier und die weitere Entwickelung der Hühner.** Aus dem Zootechnischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule, Prag; Vorstand Prof. Dr. F. Bílek.

Als Ergebnis der Versuche kann folgendes festgestellt werden: Bei dem Geflügel, das in kleineren umgezäumten Plätzen ohne Gras gezüchtet und mit dem gewöhnlichen Winterfutter gefüttert wird, ist es unbedingt notwendig Stoffe mit hohem Vitamingehalt in der Form des günstigen Futters beizugeben. Diese Stoffe haben ,wie es aus den Versuchsergebnissen hervorgeht, einem großen Einfluß auf die Eierproduktion, Brut und Aufzucht der Hühner.

Die Methode der Versuche: Die Versuchshennen werden in vier Gruppen eingeteilt. Als Grundstoff der Fütterung für die erste Gruppe und auch für die anderen Gruppen diente: Kartoffel, Gerstenschrot, Hafer, Weizen und ein wenig Trockenklee. Als Beigabe zu dem oben erwähnten Grundfutter für die II. Gruppe diente gelber Mais, Karotten und Lebertran, die einen großen Gehalt an *A* — *D* Vitamine aufweisen. Als Ergänzung des Futters für die Gruppe III. wurde Bierhefe und Trockenmilch angewendet, die als gute Quellen von allen Bestandteilen des Vitamin *B* bekannt sind. (Die Beigabe des Vitamin *C* war nicht vorgesehen, denn das Geflügel bildet dieses Vitamin wahrscheinlich allein in seinem Körper.) Die Beigabe der IV. Gruppe war Keimweizen, der Vitamin *E* enthält. Die zu den Versuchen verwendeten Eier wurden in der 7. Woche der Versuchsfütterung gelegt und die Verpflegung der aus ihnen stammenden Hühner wurde unter denselben Bedingungen vorgenommen. Die Nahrung enthielt alle Vitamine.

1. Die Zugabe von Vitaminen hat sich in allen Fällen auf die Legeleistung günstig bewährt. Am besten hat sich die Beigabe des *B* vitaminhaltigen Futters bewährt, das wahrscheinlich durch die günstige Wirkung auf den Stoffwechsel, die Körperernährung und Nervensystem ihren Erfolg zu verdanken hat. Die Eierschaffungskraft, als eine sexuelle Funktion, ist sehr von diesen Bedingungen abhängig. Die Beigabe des Vitamin *E* hat die Legeleistung nicht gesteigert. Dieses Ergebnis bekräftigt die Anschauung der Autoren, nach denen das Vitamin *E* mit Prolan nicht identisch ist.

2. Qualität der Bruteier:

a) Den größten Erfolg auf die Befruchtung hatte das Vitamin *E*, das die Befruchtung um 38% gesteigert hat. Dieser Umstand läßt feststellen, daß das Vitamin *E* einen sehr günstigen Einfluß auf die Befruchtungsfähigkeit hat. Aber die große Befruchtungserhöhung (etwa 20%) durch Beigabe von den Vitaminen *A* + *D* läßt darauf schließen, daß auch diese Vitamine eine günstige Wirkung haben.

b) Auf das Kükenbrüten hat am besten die Beigabe von Vitamin *E* eingewirkt, die das Schlupfergebnis etwa um 45% verbessert hat. Dieses günstige Ergebnis wurde hauptsächlich durch den Einfluß des Vitamin *E* auf die Befruchtung erreicht und weiter durch den Einfluß auf die Lebenskraft des Embryo. Dieser zweite Einfluß wurde bei den übrigen Gruppen nicht bemerkt, bei denen waren teilweise verbesserte Schlupfergebnisse nur durch ein höheres Procent der Befruchtung erreicht.

3. Auf die Entwickelung der Küken hatten alle Vitamine einen günstigen Einfluß, denn

a) sie verminderten die Mortalität, was beweist, daß es möglich sei, durch geeignet gewählte Futtermittel die Verluste durch das Absterben der Hühner in hohem Maße zu vermindern, vielleicht auch gänzlich zu vermeiden, wie es bei der Gruppe II. durch die Vitaminen *A* + *D* bemerkt wurde. Diese Beobachtung

entspricht den H. C. Shermanns Ergebnissen über die Widerstehungsfähigkeit der Ratten nach den Dosen des Vitamin *A*.

b) sie erhöhten die Gewichtszunahmen bei allen Gruppen. Am Ende des Versuches wurde das Durchschnittsgewicht von 12 Wochen alten Küken festgestellt: Gruppe I. = 649 *g*, Gruppe II. = 800 *g*, Gruppe III. = 786,5 *g*, Gruppe IV. = 883,5 *g*. Die Tabelle der durchschnittlichen Gewichtszunahmen zeigt, daß sich der Mangel an Vitaminen in der Nahrung der Hennen recht ungünstig in den ersten 6 Wochen des Lebens der Küken zeigt, wann das Wachstum und die Entwickelung sehr gehemmt ist. Später stellt sich zwar eine Besserung ein, denn die Fütterung, die genügend Vitamine enthält, deckt den Gebbrauch dieser Stoffe für die normale Entwickelung, trotzdem bewirkt aber der Mangel an Vitaminen im embryonale Entwickelungsstadium, daß der Organismus nicht genügend auf die Zuführung der Vitamine, vielleicht auch der übrigen Stoffe in der Nahrung reagiert. Die beste Entwickelung der IV. Gruppe wurde wahrscheinlich durch den Stimulationseinfluß des Vitamin *E* auf die Geschlechtsdrüsen des Embryo hervorgerufen und dadurch indirekt auch auf den Stoffwechsel, der auch durch den Geschlechtsapparat beeinflußt wird.

c) Sie förderten das Befiedern der Küken bei der II. und III. Gruppe ungefähr um eine Woche, bei der IV. Gruppe um 10—14 Tage. Diese Unterschiede in der Schnelligkeit des Befiederns hängten wahrscheinlich mit der gänzlichen Entwickelung der einzelnen Gruppen zusammen.

Résumé:

Ing. Samková: **Une étude sur les influences des vitamines à la ponte des oeufs, à la fertilité des ocufs, à l'éclosion et au developpement des poussines.** L'Institut zootechnique de l'école supérieure d'agriculture et de sylviculture rattachée à l'école polytechnique de Prague. Directeur prof. Dr. F. Bílek.

L'expérience de l'influence des vitamines à l'intensité de la ponte, la fertilité des oeufs et la croissance des poussines montre:

1° Les apports des vitamines dans l'alimentation agissent à la production en tout cas bien. Les plus hauts résultats étaient avec les apports d'alimentation riche en vitamine *B*. Celui-là probablement a une grande influence à l'échange de matières, l'alimentation du corps et du système nerveux, car une création des oeufs, comme une fonction sexuelle dépend certainement largement de ces circonstances. L'apportation de vitamin *E* n'a pas élevé la ponte. Cet résultat confirme l'oppinion des auteurs, que le vitamine *E* n'est pas identique avec prolan.

2° Le vitamine *E* avait la plus grande influence à la fertilité des oeufs. Il l'a élevée environ de 35 pour-cent. Mais une grande élévation a été remarquée aussi après apportation des vitamines *A* + *D* (de 20 pour-cent). Ces vitamines également sont très favorables à la fertilité des oeufs.

3° A l'éclosion des poulets avait les meilleurs résultats l'apportation de vitamine *E*, qui l'a élevée environ de 45 pour-cent. Ce résultat favorable été causé par l'influence du vitamine *E* à la fertilité des oeufs et à la vitalité des embryons.

4° Tout les vitamines abaissaient la mortalité des poulets. Cette observation est en correspondence avec les résultats de H. C. Shermann l'expérimentation sur résistance des rats après l'apportation du vitamine *A*. Ils ont causé aussi l'augmentation du poids de poulet. La table fait voir, qu'une absence des vitamines dans la nutrition des pouls se montre trop malvaillante dans les premiers 6 semains de la vie des petits poulets, car sa croissance et developpement est serré. En peu de temps on peut voir une amélioration, mais l'absence de vitamines pendant développement embryonal cause, que l'organisme n'a pas une réaction suffisante aux apportations des vitamines et peut-être aussi des matières dans la nutrition. Le meilleur développement avait le grouppe IV. Probablement c'était une action stimulante de vitamine *E* dans les glandes sexuelles de l'embryon et par cela indirectement aussi à l'échange des matières.

5° L'emplumage de cet grouppe avec vitamine *E* vers 10 ou 14 jours été accéléré, La différence dans l'emplumage est en rapport avec différente vitesse du développement entier.

ROZPRAVY.

Doc. Dr. ANT. KLEČKA:

Zlepšování smilkových porostů, naléhavý hospodářský problém horského zemědělství.

(Z lukařsko-pastvinářského ústavu stát. výzkum. ústavů zemědělských v Praze.)

Smilka tuhá (Nardus stricta L.) je nejúpornější a nejrozšířenější vytrvalá plevelná tráva lučních a pastevních porostů. Svými nízkými hustými trsy, které jsou složeny z množství do plochy rozvětvených přízemních os s hladkými lesklými pochvami listovými a tuhými štětinovitými listy, dá se snadno poznati v každou dobu roční. Je nápadná i neodborníku a proto též v každém kraji je jinak označována. Tak na př. v již. Čechách jí říkají štětka, na Rožnovsku kozina. Skládá souvislé porosty smilkové či nardeta, která jsou druhově jednotvárná a v nichž jen několik nízkých a užitkově bezcenných druhů dovede obhájiti svou existenci proti konkurenci smilky. Tyto porosty jsou všeobecně rozšířené v hornatějších polohách. Vedle čistých smilkových porostů vystupuje smilka v různém procentu i na hnojených loukách a pastvinách jak v horách, tak i v podhoří. Zlepšování lučních a pastvinných porostů je prvým a nejdůležitějším programem zvelebení našeho horského zemědělství od Šumavy až do Karpat a všude je osou tohoto problému, jak nejhospodárněji nahradit plevelnou smilku jakostnějšími pícními druhy.

Má-li býti proti některému pleveli účinně bojováno, pak je třeba nejdříve znáti jeho životní podmínky a tím i příčinu rozšiřování. Totéž platí i o smilce, jejíž biologie je dík soustavnému výzkumu a pokusům u nás i v cizině prováděným dobře známa. Již samotné rozšíření smilky je velmi poučné. Je typickým druhem oblastí podzolů, t. j. půd, které hojnými srážkami jsou ochuzovány o živiny a humus, s nimiž se nejvíce setkáváme v našich hornatých krajích. V oblastech hnědozemí a přirozeně též černozemí je druhem velmi řídkým, vyskytujíc se jen na půdách degradovaných, jako jsou vodou promyté a živinami chudé písky. (1.)

Tentýž zajímavý vztah k půdě můžeme vyčísti i z povšechného zeměpisného rozšíření. Smilka je význačným komponentem subarktickoeurasijským.

K severu její rozšíření vzrůstá. Ve Skandinavii jest velmi obecným druhem až po severní mys, rovněž na Faeroerách, Islandě a Grónsku. V Rusku můžeme sledovati její rozšíření od arktických končin (Kola, Laponsko) k oblasti stepní, kde se stává vzácnější a v oblasti černozemí jest neznáma. Tak neuvádí se již pro gubernie Penzeuskou a Simbirskou. Tomuto zeměpisnému rozšíření odpovídá i vertikální zonace. V jižní Evropě setkáváme se s ní jen ve vysokohoří. V sev. Africe, kde jest nejjižnější oblast jejího rozšíření, jen ve velehorském pásmu Atlasu ve výšce 3.200 *m*. Rovněž na Kavkazu jen ve vysokých polohách. Pozorujeme tedy obdivuhodný souhlas s klimazonálním půdním typem. Jelikož pak tyto podzolové půdy jsou velmi chudé na vápno, jest i smilka označována za druh vápnobojný (kalkofobní).

Srovnáním smilkových porostů na území našeho státu dospěli jsme k zajímavému faktu, že nejzapojenější porosty, v nichž smilka osvojuje si porostný prostor téměř výlučně pro sebe, dovolujíc jen několika velmi ojediněle

vtroušeným drobným druhům existenci, nalézáme v prahorní oblasti Sudet. Smilkové porosty Beskyd a Karpat, které mají většinou za podklad flyšové pískovce, jsou při stejném množství srážek na smilku chudší v tom smyslu, že smilka neovládá zde stanoviště tak výlučně, umožňujíc i hodnotnějším travinám a vzrostnějším květnatým druhům se uplatniti. Srovnávacím studiem beskydských porostů dospěli jsme k názoru, že kostřava červená zde dominuje nad smilkou, což platí i pro porosty poloninské. V prahorní oblasti Sudet má smilka při stejných poměrech srážkových a klimatických mnohem větší konkurenční mohutnost, než ve flyšovém komplexu karpatském, jehož součástí jsou i Beskydy. (2.) To má dalekosáhlé praktické důsledky, neboť přeměna smilkových porostů v kvalitní a udržení těchto před invasí smilky je na prahorních půdách sudetských horstev namáhavější a nákladnější než v oblasti karpatské.

Třeba si uvědomiti, že rozšíření smilky na podzolových a degradovaných půdách nemá příčinu v tom, že by jí nesvědčil substrát živinami bohatý, nýbrž, že dobře nesnáší konkurenci jiných druhů. Jestliže smilkový porost začne se hnojiti, tu zvláště po dusíku její trsy zmohutní a zezelenají, stane se travou i v zimě zelenou. (3.) Jakmile však na dusíkem obohacenou půdu začnou vnikati vzrostnější druhy trav, které vytvoří zápoj, smilka hyne. To souvisí s neobyčejnou světlomilností tohoto druhu. Stejně i se stoupajícím zastíněním vzrůstajícího lesa porost smilky řidne a ustupuje. Hnojení hlavně dusíkem a zlepšování fysikálních i biologických vlastností půd jest tedy jedinou jistou obranou proti rozšiřování smilky. Mechanický zásah, byť odstranil sebe pečlivěji trsy této trávy, jest účinku velmi krátkodobého, není-li ovšem současně spojen s hnojením.

Coulon (4.) a někteří jiní autoři uvádějí, že smilka vyžaduje kyselou reakci půdy. *Klečka* dokázal, že po dusíkatém hnojení smilka během několika let úplně z porostu vymizela, aniž se reakce půdní změnila. Z toho dedukuje, že reakce půdní jest jen průvodním zjevem důležitějšího procesu, který se odehrává v půdě podzolisací, v níž třeba spatřovati jedinou příčinu rozšíření smilky.

Maloch (5.) vidí ve smilce druh humikolní. Dle podrobných studií synoekologických můžeme sledovati, že právě místa humusem bohatá (staré trouchnivějící pařezy) téměř bez výhrady náporu smilky vzdorují. Stejně vzdoruje smilce i substrát rašelinný. (7.) Tak v srdci Šumavy mezi Luzným a Rokytskými slatěmi, kde smilka vytváří na minerálních půdách snad nejzapojenější porosty na území našeho státu, smilka nevstupuje na rašelinu, byť tato byla sebe více vysušena. *Šustler* (6.) sice uvádí pro krkonošská rašeliniště smilkový porost jako konečné stadium, které ovládá vysychající rašelinu, leč při podrobnějším vyšetřování těchto půd zjistili jsme (na př. na Labské louce), že se jedná o tmavě zabarvené minerální půdy.

Jinak s hlediska vláhy jest druhem široké amplitudy stanovištní. Vytváří souvislé porosty na místech vysychavých, kde ji doprovázejí xerofytní druhy, stejně dobře se jí daří na půdách silně zamokřených ve společnosti rašeliníků (Sphagneto-nardetum).

Smilka nesnáší dobře soustavné mechanické zásahy, jako je hlavně sešlapávání. Velmi zajímavý materiál pro tyto studie poskytují pěšiny, vedoucí smilkovými porosty. Souvislý smilkový porost na okraji pěšin řidne, v místech středně sešlapávaných smilka zcela vymizí a je nahrazena lipnicí roční, která vytváří souvislý porost a vniká i na místa velmi silně šlapáním

poškozovaná. Lipnici roční doprovází na těchto místech též jetel bílý. Tak tomu jest i na větších plochách, které jsou používány jako přirozená hřiště (na př. na Radhošti). Z toho nejlépe vysvítá, že konkurenční faktor sám o sobě je velmi důležitým činitelem při rozšiřování smilky. Je-li vyloučena, nebo alespoň omezena konkurenční schopnost smilky (na př. sešlapáváním), tu na stanovišti se dobře uplatňují i jiné náročnější druhy. O rozšiřování smilky rozhoduje tedy nejen půda, nýbrž i konkurenční vztahy mezi smilkou a jinými druhy. Sešlapávání jako důležitý vegetační činitel vystupuje i na pastvinách, kde ovšem nelze jeho vliv studovati samostatně, nýbrž jen ve spojitosti s hnojením, které obstarávají pasoucí se zvířata. Srovnáme-li však plochu soustavným sešlapáváním ovlivňovanou, jako je tomu na nocležištích divokých pastvin (na př. pod Luzným na Šumavě), se stejně vydatně hnojenou plochou, ale chráněnou od mechanického zásahu šlapání, pozorujeme, že na této ústup smilky a rozšiřování jakostnějších druhů postupuje mnohem pozvolněji.

Jelikož příčina zaplevelení porostů smilkou tkví v chudobě půdy na živiny a činný humus, jest nasnadě, že jest to v prvé řadě řádná výživa porostu, která jest nejúčinnějším prostředkem v boji proti smilce. Již *Stebler* a *Schröter* (8.) uvádějí, že hnojení působí jako jed na smilku, že animálním hnojením smilka úplně vymizí a že lepší trávy nastoupí na její místo v porostu. Rovněž celá řada jiných autorů zdůrazňuje příznivý vliv hnojení na hubení smilky. Jsou zde údaje z různých zemí jak alpských, tak Skotska, Československa, Německa a mn. j. Tak uvádí *Friedmann* (9.), že silným hnojením mrvou (400 *q/ha*) lze během krátké doby smilku vyhubiti. *Schneider* (10.) popisuje případ, kdy starý nardetový porost hnojením mrvou byl přeměněn v jakostní s převahou červeného jetele, srhy laločnaté a kostřavy luční přesto, že v širokém okolí tyto druhy nebyly v porostech zastoupeny. *Klečka* (7.) uvádí, že v horských polohách Šumavy hnojí se louky na podzim mrvou, která se vrství 1—2 *dm* vysoko. Přes zimu zaleží se mrva do drnu, z něhož v krátké době smilka vymizí, jsouc nahrazena jakostními pícními druhy. *Maloch* (5.) se zmiňuje, že na poloninách používali Maďaři k vyhubení smilky vepřového hnoje. Jiný způsob, jehož Maďaři používali proti smilce s velkým úspěchem, bylo hromádkování chlévskou mrvou. Jeden až jeden a půl metru dávali hromádky hnoje v množství, co se naběře na vidle, v následujícím roce dávali hromádky do meziprostor, takže během několika let celý porost se podstatně vylepšil. Tento způsob je vlastně nouzový, vyplývající z nedostatku chlévského hnoje. Na pastvinách vzdálených od chlévů provádí se dnes hojně košárování, jímž rovněž smilka se hubí a porost se zlepšuje.

Používání mrvy k hnojení lučních porostů není však způsob nejhospodárnější a nejúčinnější. Kejda, směs pevných a tekutých výkalů, mnohem snadněji proniká do půdy, čímž hnojivé hodnoty lépe se využitkují beze ztrát na cenném dusíku. Proto kejdování jest též nejúčinnější prostředek hubící smilku, dobře známý a s prospěchem používaný v alpských oblastech. Stejně i zředěná močůvka, vhodně doplněná kys. fosforečnou a vápnem, velmi dobře se osvědčuje při zlepšování smilkových porostů.

Nejúčinnější substancí v statkových hnojivech jest dusík, který podporuje rozvoj vzrostných druhů travin, které tím, že vytvoří zápoj, pomáhají utlačiti smilku, která jest druhem vyloženě světlomilným. Nelze souhlasit

s názorem Stebler-Schröterovým, že by hnojení působilo na smilku jako jed. I smilka po hnojení lépe vegetuje a teprve při vysokých dávkách nastává spálení jejích trsů. V této koncentraci však hnojení poškozuje i jakostní pícní druhy. Pravou příčinu nutno viděti v tom, že dusíkatým hnojením se zlepší životní podmínky kvalitních travin, jejichž konkurenční schopností smilka podlehne.

Že důležitá úloha zde náleží v prvé řadě dusíku, nejlépe vysvítá ze srovnávacích pokusů se strojenými hnojivy. Tak *Klečka-Fabian* (11.) uvádějí výsledek pětiletého pokusu, provedeného na smilkových šumavských pastvinách. Jednotlivé dílce byly dle schematu v tabulce uvedeného každorovně hnojeny: $K = 3$ *q/ha* kainitu, $P = 3$ *q/ha* Thomasovy moučky, $N = 2$ *q/ha* síranu amonného. Botanický rozbor dílců v 5. roce vykazoval následující stav:

Dílec	Smilka	Hodnotné trávy	Jeteloviny	Plevelné druhy
nehnojeno	80%	—	—	20%
KP	70%	—	20%	10%
KPN	10%	70%	15%	5%

Tedy po jednostranném hnojení draslem a fosforečnou kyselinou smilka jen nepatrně ustoupila ve prospěch jetelovin a porost se jen málo liší od dílce nehnojeného. Zato na dílci s dusíkem nastává velmi nápadný přesun ve prospěch hodnotných travin, smilka se redukuje na pouhých 10%.

O důležitém významu dusíkatého hnojení při zlepšování smilkových porostů na poloninách píše *Maloch* (12.): „Dusíkaté hnojení projevilo se na poloninách nejúčinněji, hlavně po stránce zvýšení množství hmoty, neboť dusík působí rozšiřování nejpodstatnější složky, t. j. trav.“

Maloch se zmiňuje dále, že hnojení superfosfátem ani Thomasovou moučkou se na poloninských nardetech neosvědčilo. Nepomohly ani celé vagony superfosfátu, spíše naopak smilce se dařilo ještě lépe. V stejném smyslu vyzněly i pokusy *Coulonovy*. Rovněž sebe větší dávky vápna nepůsobí hynutí a ustupování smilky, jak pokusně jsme se na různých místech přesvědčili. *Maloch* (13.) konal dále pokusy s ohnicovým kainitem. Shledal, že stejně jako jiné plevele hubí kainit i smilku; třeba ovšem vzíti v úvahu, že v tomto pokuse bylo používáno neobyčejně vysoké dávky 50 *q* na 1 *ha*, což ani jiné druhy rostlin nesnesou. V malé dávce, která se průměrně používá

při hnojení travních porostů, nemohli jsme v našich pokusech konstatovati škodlivého vlivu na smilku.

Význam strojených hnojiv dusíkatých na hubení smilky a zlepšení porostu jest všeobecně v literatuře uváděn. Tak *Zillich* (14.) zkoušel s velmi dobrým výsledkem nitrofosku I. G. a močovinu. Rovněž neolejovaný vápnodusík v dávce 200—400 *kg* rozhozený na posečeném porostu začátkem června za rosy velmi účinně ničil smilku. O dobrém výsledku s vápnodusíkem zmiňuje se též Dr. *Maloch*. V poslední době konali jsme pokusy s dusíkatými hnojivy u nás nově zavedenými, jako ostravským ledkem, vápenatým ledkem, superledkem a nitrofosem. Výsledky byly přibližně stejné, což svědčí o tom, že při hubení smilky hraje nejdůležitější úlohu dusík. Samozřejmě, že na půdách smilkových jest výhodnější používati hnojiv zásaditých, které obsahují vápno.

Není ovšem správné spatřovati důvod v tom, že by smilka libovala si v kyselé reakci, neboť, jak shora již zdůrazněno, je k tomuto činiteli indiferentní, nýbrž, že povšechným vlastnostem smilkových půd lépe vyhovují zásaditá neb neutrální hnojiva. Stejně též amoniakálné formě dusíku třeba dáti na těchto půdách přednost před formou ledkovou. Oběma uvedeným požadavkům plně vyhovuje amonné vápno, které se též v pokusech s hubením smilkových porostů výborně osvědčilo.

Někteří doporučují k hubení smilky zavodňování. Jsou to v prvé řadě zkušenosti ze Švýcar. Tak *Stebler* uvádí, že tam, kde půda jest vlhká až mokrá, smilka chybí. Rovněž *Hegi* (15.) se zmiňuje o tom, že zavodňováním smilka činí místo hodnotnějším druhům. *Maloch* (16.) píše, že na sev. a s.-z. svazích boršavských polonin, kde stéká mnoho pramenů, ustoupila smilka metlici trsnaté a podpořila značné rozšíření jetele lučního a plazivého. Vysoké procento jetelovin na zavodněné ploše, které překvapuje, přičítá hnojivému účinku závlahové vody, která je též vápnem velmi bohatá. Podobně v Beskydech zjistili jsme příznivý účinek závlahové vody, bohaté rozpuštěnými minerálními solemi.

Jedná se tedy zřejmě o hnojivý účinek závlahové vody, což bude též důležitým momentem i v ostatních případech, kdy závlaha tak příznivě se osvědčila na vyhubení smilky. Tam, kde voda je živinami chudá, nelze pozorovati zlepšující účinek na porost. Známe četné louky na Šumavě i v Krkonoších, které přesto, že jsou dosti vlhké, stále se zavlažují a přece smilka a mech jsou hlavními, často jedinými druhy v porostu. Není zde ani důvodu, aby čistá voda měla škodlivý účinek na smilku, neboť, jak již uvedeno, je druhem, který s hlediska vlhkostních poměrů vyznačuje se širokou amplitudou stanovištní. Osidluje se stejnou vehemencí jak půdy suché, tak i silně zamokřené. Dle našich zkušeností se domníváme, že voda živinami chudá naopak urychluje degradaci půdy a v důsledku toho naopak podporuje rozšiřování smilky. Jest proto třeba příznivý vliv závlahy omeziti jen na případy, kdy se jedná o závlahu hnojivou.

Jako další způsob ničení smilky uvádí Stebler časné jarní spásání. Podobně i kosení má býti úspěšné. S tímto názorem lze těžko souhlasiti. Dobré výsledky budou míti jinou příčinu, totiž hnojení. Je známou zkušeností i z našich oblastí, že v místech, kde se shromažďuje na pastvině dobytek (nocležiště), smilka skutečně během 2 let vyhyne a její místo zaujme hlavně lipnice luční a jetel plazivý. To však není účinek pastvy, nýbrž hnojení,

obstarávaného pasoucími se zvířaty. Rovněž sečení na podzim, jak se provádělo na př. v Siementhalu, bylo vždy spojeno s hnojením. Tedy i zde dobrý výsledek jest rozhodně nutno přičísti tomuto.

Dle našich zkušeností kosení naopak zvyšuje pokryvnost smilky a urychluje ústup hodnotnějších květnatých druhů. Právě souvislá drobnotrsá nardeta jsou vyvinuta na Šumavě a v Krkonoších nejvíce tam, kde se porost koždoročně kosí. Tytéž zkušenosti uvádí i Maloch z polonin. Tam, kde nardetum bylo ušetřeno vlivu spásání neb kosení, stává se květnatějším, tedy i hodnotnějším. Zajímavý příklad zjišťoval Mališ na polonině Plaji. V čistém smilkovém porostu byla před dobytkem oplocena plocha pro meteorologická pozorování. Během několika měsíců bylo lze pozorovati na ohrazené ploše silný ústup smilky a rozšíření kvalitnějších druhů, jako zvláště bojínku alpského, lipnice luční, kostřavy luční, řebříčku, jetele červeného, jetele bílého a černohlávku. V těsném sousedství, kde jest porost spásán, převažuje jen smilka s několika průvodními druhy. Mališ uvádí, že tento rozdíl v porostech byl vyvolán během dvou měsíců. Proto nelze se domnívati, že by kvalitnější druhy se byly nově v porostu rozšířily. Důvod je zde ten, že byly uchráněny od spasení, kterému v okolním neohraženém porostu byly vystaveny. A jelikož jsou chutnější a výživnější vyhledává je dobytek, zatím co smilku nechává státi nepovšimnutou. Proto rozdílnost aspektu obou porostů jest jen zdánlivou. Po delší době však určitě nespasený porost bude se zlepšovati již vzhledem k tomu, že jest zapojenější a v důsledku toho smilka jest více zastíněna.

Dalším způsobem odstraňování smilky jest vypalování ohněm ke konci léta, používání jedovatých chemických prostředků a konečně odstranění drnu smilkového pomocí *Siemens-Schuckertova frézru.* Vypalování samo dle našich zkušeností smilku příliš nepoškodí, neboť vlhčí v zemi uložené spodky nejsou ohněm zasaženy. Z chemických prostředků uvádí *Maloch* hlavně tyto: Unkrauttod, Unkrautfeind, Unkrautex, Pyrolith, Via rasa, Natriumchlorat. Unkrauttod velmi dobře se osvědčil při pokusech *Trubrigových.* (17.) Leč všechny tyto prostředky, třebas i smilku vyhubily, jsou jen velmi krátkodobého účinku, neboť neodstraní příčinu nové invase smilky. Jest samozřejmo, že prostředky, které jsou účinné, že dovedou zničiti tak odolnou trávu, jako jest smilka, nezůstanou bez nepříznivých účinků na vlastnosti půdní, hlavně mikrobielní činnost, která na smilkových půdách jest beztak velmi skrovná. Mechanicky odstraňuje smilku z porostu *Siemens-Schuckertův* frézr, o němž psal u nás *Maloch.* (18., 19.) I mechanické odstranění jest jen částí úspěšného postupu, který musí býti nezbytně doplněn hnojením, jež jest hlavním opěrným bodem zlepšování smilkových porostů.

S hlediska krmné hodnoty nelze považovati smilku za zcela bezcennou. Na počátku vegetačního období poskytuje píci dosti stravitelnou a výživnou, zvláště spásá-li se v zeleném stavu. Leč tuto vlastnost velmi brzy ztrácí, její listy dřevnatí a drátovatí, takže na pastvě se jí dobytek vyhýbá a spásá ji jen v krajním případě hladu; seno z přestárlé smilky znamená nedostatečnou výživu zvířat v zimním období. Stejně hospodářsky nepříznivou stránkou jsou nízké výnosy, které smilka poskytuje.

Hnojení smilkových porostů dusíkem působí příznivě nejen v tom směru, že umožuje vnikání vzrostnějších a jakostnějších pícních druhů, ale též, že zkvalitňuje samotnou smilku, změkčuje pletiva v listech, prodlužuje jejich vzrůst a oddaluje jejich tvrdnutí a znehodnocování.

Nízké výnosy píce (7—10 *q* sena po 1 *ha*) zaviňují nedostatek plochy k výživě dobytka a tudíž i k obživě lidí v těchto krajích, kde půda a les poskytují jediný pramen existence, což přichází v úvahu hlavně dnes, kdy lze těžko populační přírůstky vystěhovalectvím umístiti do měst nebo do ciziny. Volá se proto hlavně na východě našeho státu po rozšíření plochy pastvin na úkor lesa. Tato cesta neposkytuje však uspokojivé vyřešení, neboť po vykácení lesa rodí půda žírnější trávu jen krátkou dobu, pak přechází samovolně v důsledku ochuzování půdy v smilkový porost a projeví se opět hlad po nové pastevní půdě.

Jedině možné řešení je opustiti divoké loupeživé hospodaření a nastoupiti cestu, která zajišťuje nutnou náhradu živin, které sklizní, pastvou a vyplavováním vodou se z půdy ztrácejí. Jedině tak je možno udržeti v porostu jakostnější pícní druhy před konkurenčním náporem smilky. Jakékoliv zlepšování smilkových porostů přísevem neb osevem po zorání starého drnu je jen tehdy úspěšné, je-li zajištěno do budoucnosti hnojení. Jinak v krátké době i ten nejlépe založený porost vrací se k divokému typu smilkovému, a tím všechny investice jsou ztraceny. V tomto směru je u nás, hlavně na vých. našeho státu mnoho chybováno. Na horských lukách a pastvinách živiny pastvou nebo senem půdě odňaté a převedené do údolí musí býti nezbytně doplněny. Tuto zásadu třeba bezpodmínečně dodržovati a zákonem ji zajistiti.

S tím souvisí budování letních pastevních stájí, jako center výroby stájových hnojiv, mrvy, kejdy, močůvky a kompostu, které jsou nezbytné pro udržení úrodnosti půd s hlediska humusu i biologie a s tím souvisící uhlíkaté výživy travních porostů. Minerální živiny třeba pravidelně doplňovati strojenými hnojivy. Na místech vzdálených třeba zajistiti hnojení účelným košárováním. Je třeba prováděti nezbytnou kulturu luk, u pastvin pak zavedení hospodárného způsobu spásání rozdělením na menší pastevní dílce-oplůtky.

Teprve jsou-li tyto předpoklady zajištěny, možno přistoupiti k cílevědomému zlepšování porostu buď pozvolnou nebo radikální cestou. Pozvolná cesta se zakládá na soustavném zlepšování poměrů půdních hnojením, případně kompostováním s přísevem, což vede k mizení smilky a k rozšiřování jakostních pícních druhů. Radikální cesta vede přes zorání starého drnu a dočasné polaření k založení nového porostu osevem hodnotnou travní směsí. Tento nejúspěšnější a nejrychlejší způsob zlepšování smilkových porostů je na místě všude tam, kde je půda schopná orání, hlavně dostatečně hluboká, bez balvanů. Tímto způsobem dosáhli jsme kvalitních trojsečných lučních porostů na smilkových třetihorních půdách na Třeboňsku. S tohoto hlediska Karpaty a Beskydy mají daleko příznivější podmínky, neboť snadno větrající pískovec dá vznik hluboké a dobré půdě i ve vysokých polohách. Naproti tomu v prahorním pásmu Sudet, kde nalézáme pod slabou vrstvou půdy tvrdý kamenitý a balvanitý spodek, musíme se spokojiti jen s postupným zlepšováním, bez odstraňování původního drnu.

Ke konci své krátké úvahy pokládám za důležité říci, že s výzkumem smilkových porostů po vědecké a technické stránce jsme vyřízeni a nelze očekávati, že by se zde dosáhlo podstatného objevu. V tomto směru není pro nás zlepšování smilkových porostů problémem, nevyřešenou však zůstává dosud stránka hospodářská, které třeba nyní věnovati co největší úsilí. Je třeba, aby všechny ty instituce, které mají na starosti existenční

otázky našeho zemědělství, obrátily všechnu svou pozornost a péči na tyto horské kraje, pro něž dosud ve srovnání s bohatšími nížinnými oblastmi bylo nesporně málo vykonáno. Rozloha nezúrodněných dosud smilkových ploch a nutnost obživy vzrůstající populace těchto krajů, nemající dnes možnost odlivu, si toho v tuto dvanáctou hodinu plně vyžadují. (20, 21.)

Literatura.

1. *Klečka A.:* Příspěvek k synekologii nardet (Sborník Č. A. Z. r. 1935); 2. *Klečka A., Fabian J.:* Příspěvky k studiu beskydských nardet (Sborník Č. A. Z. Roč. XI. 1936); 3. *Klečka A.:* Problém vždy zelených luk (Věda přírodní 1931); 4. *Coulon J.:* Nardus stricta — Étude physiologique, anatomique et embryologique (Lausanne 1923); 5. *Maloch M.:* Agrobotanické studie o nardetech boršavských polonin na Podkarpatské Rusi (Sborník výzk. ústavů zeměděl., sv. 83. 1932); 6. *Schustler F.:* Krkonoše (Praha 1918); 7. *Klečka A.:* Studie o smilkových porostech na pastvinách šumavských (Sborník Č. A. Z. 1930); 8. *Stebler-Schroeter:* Das Borstgras (Nardus stricta), ein schlimmer Feind unserer Alpwirtschaft (L. J. d. Schw. 1888); 9. *Friedmann G.:* Die organische Düngung in den italienischen Alpen (III. Grünlandkongreß); 10. *Schneiter F.:* Neuzeitlicher Güllereibetrieb (Št. Hradec 1931); 11. *Klečka A., Fabian J.:* Vědecké základy lučního a pastevního pokusnictví (Sborník výzk. ústavů zemědělských, sv. 117, 1934); 12. *Maloch M.:* Změny vyvolané minerálním hnojením na nardetových loukách ve východoslov. Karpatech (Zeměděl. Archiv 1935); 13. *Maloch M.:* Kali als Mittel zur Bekämpfung des Borstengrases (Die Ernährung der Pflanze, Berlin 1931); 14. *Zillich R.:* Konzentrierte Kunstdüngermittel für Almweiden (Alm und Weide 4, 1930); 15. *Hegi G.:* Flora von Mitteleuropa; 16. *Maloch M.:* Hubení nardet závlahou (Zeměděl. Archiv 1930); 17. *Trubrig:* Das Borstgras und seine Bekämpfung (Wiener Landw. Zeitung Nr. 9—10, 1931); 18. *Maloch M.:* Otázka nardet vyřešena (Čsl. zeměděl. 1930); 19. *Trubrig:* Die Fräser der Alpwirtschaft und in der Wirtschaft des Gebirgsbauers (Fräserdienst 1930-31); 20. *Klečka A.:* Zúrodnění pastvin důležitý bod nouzového programu (Hospodář československý 1933); 21. *Klečka A.:* K provádění meliorací v horských krajích (Československý zemědělec 1933).

Ing. agr. Dr. FRANTIŠEK SVOBODA:

Krmná hodnota jakostní píce.

(Ze Státního výzkumného ústavu pro biotechnologii živočišnou v Praze.)

Novodobé snahy pícninářské sledují výrobu pícnin nejen svým rozsahem úměrnou počtu hospodářského zvířectva v tom kterém podniku zemědělském, ale také zdokonalenou po stránce techniky výrobní, t. j. výrobu kvalitní píce.

Je úkolem mého pojednání, abych shrnul přehledně novější poznatky, které se vztahují k významu kvalitní výroby píce s hlediska zvýšení krmné a zdravotně-dietetické její hodnoty.

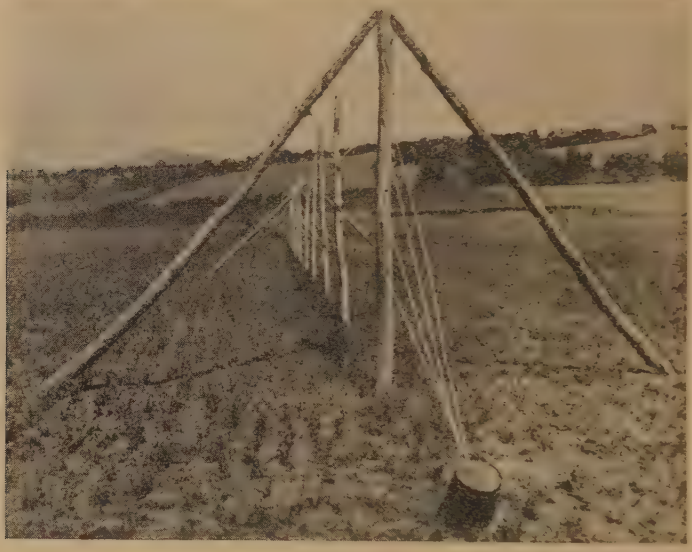
Na obsah živin v píci má vliv jednak doba sklizně, jednak způsob sklizně.

Vliv doby sklizně na obsah živin v píci.

Všeobecně je známo, že píce je tím hodnotnější, čím je mladší. Mladá píce obsahuje lehce stravitelné živiny a množství tížeji stravitelné vlákniny je u ní menší v porovnání s pící starší. Podle chemických rozborů z našich poměrů obsahuje na př. *červený jetel* velmi mladý 2·5%, v květu 1·7—1·9% stravitelných bílkovin. Obsah vlákniny naproti tomu je v mladém jeteli jen 3% a zdvojnásobuje se, jakmile jetel dosahuje plného květenství (5·9%).

Podobně se mění složení (krmná hodnota) *lučního porostu.* Luční tráva obsahuje stravitelných bílkovin 1·7—2% před květem a jen 1·5% v době květu. Velmi mladá tráva z dobré pastvy je zvláště bohata stravitelnými bílkovinami (2·5—3%). Obsah vlákniny v luční trávě je vyšší nežli v jeteli. Tráva velmi mladá z výborné pastviny má kolem 4% vlákniny, tráva v době před květem má již 6% a v plném květu dokonce 9% vlákniny.

Velmi značné rozdíly v krmné hodnotě má zelená *vojtěška,* sklízená v různých vývojových stadiích. Velmi mladá vojtěška má 3% a i více stravitelných bílkovin. Obsah této živiny klesá v době na počátku květu na 1·9—2·5% a u rozkvetlé vojtěšky činí již jen 1·7%. Naproti tomu stoupá obsah vlákniny z 4·5% (velmi mladá vojtěška) na 7% (v době plného květu).



Obr. č. 1. Švédský jezdec k sušení píce, zvl. vojtěšky. Z pokusů na velkostatku O. Horváta v Částkovcích na Slovensku.

Z uvedených čísel vyplývá, že krmná hodnota zelené a tím i sušené píce je závislá především na době, kdy píce byla sklizena. Čím mladší je píce, tím více obsahuje stravitelných bílkovin a i jiných živin a tím menší je obsah těžko stravitelné vlákniny. *Kvalitní píci získáváme proto jen tehdy, když ji kosíme v mladém vývojovém stadiu, t. j. nejpozději v době před květem, případně snad ještě na počátku květu.* U vojtěšky je ovšem účelné kositi jednu seč v roce v době plného květu k posílení porostu. Je totiž známo, že v době před květem není vojtěška ještě dostatečně zásobena reservními látkami a její vývin se tím zeslabuje.

O významu časného kosení zelené píce přesvědčují zvláště výsledky novějších *pokusů švýcarských (J. Landis).* Při časném kosení luční trávy bylo získáno, počítáno se sklizní z 1 *ha,* více o 2·27 *q* stravitelných bílkovin a 7·6 *q* škrobových jednotek v porovnání se sklizenými hodnotami při

pozdní seči píce. V průměru dvou pokusných roků 1931—1932 obsahovalo *seno časné sklizně 6·6% stravitelných bílkovin a 38·2% škrobových jednotek proti obsahu jen 4·9% stravitelných bílkovin a 35% škrobových jednotek v seně později sklizeném.* Dávka 15 *kg* sena, ve Švýcarsku obvyklá, vystačovala obsahem bílkovin k úhradě dojnosti 10—11 *kg* mléka u sena mladého a jen 6—7 *kg* u sena staršího. Vyšší obsah bílkovin v mladém seně stačí k náhradě asi ½ *kg* pokrutin podzemnicových v ceně 75—80 haléřů. Časnější sklizní sena získáme, jak vidno, kvalitní píci. V praxi se projevuje získání kvalitního sena, časně sklizeného (t. j. v době před květem, nejpozději na počátku květu) v úspoře jadrných krmiv, bílkovinou bohatých.

Obr. č. 2. Vojtěška usušená na švédských jezdcích. Z pokusu na velkostatku v Částkovcích na Slovensku. Jakost vojtěšky vyplývá z rozborů uvedených v textu. Z obrázku vidno, že vojtěška je bohata lístky.

Vliv způsobu sušení píce na krmnou její hodnotu.

Kromě včasné doby senoseče rozhoduje o jakosti sklízené píce zvláště také způsob jejího usušení. Nověji byla tato otázka podrobněji zkoumána a získán číselný podklad k ověření významu sušení sena na sušácích. Sušením sena, zvláště jetelového a vojtěškového, vznikají velké ztráty živin. Tyto jsou způsobeny jednak mechanickým odrolením lístků, jednak pochody biochemickými. *V celku jsou ztráty živin při sušení na zemi podle počasí a postupu sušení 30—50%, při sušení na sušácích zhruba poloviční.* Při sušení píce na sušácích za velmi deštivého počasí se ztrácí přibližně tolik živin, jako při sušení na zemi za pěkného počasí. Bílkovina, nejcennější živina v našich pícninách obsažená, podléhá silnějšímu rozkladu při sušení na zemi, kde i za příznivého počasí se ztrácí zhruba ⅓ této živiny. Poněvadž při sušení píce na sušácích se uchovávají bílkovinou bohaté lístky,

jsou ztráty této živiny zde již z tohoto důvodu podstatně menší. Sušené lístky pícnin mají kolem 15% stravitelných bílkovin, stonky jen 3—4%.

Význam sušení píce na sušácích různého typu vyplývá z těchto údajů o krmné hodnotě *(R. Geith)*:

Obsah stravitelných dusíkatých látek.

	Při sušení na zemi %	Při sušení na stojanech %
Luční seno	5·43	8·25
jetelové seno	6·02	8·95
vojtěškové seno . . .	7·25—10·60	12·40—14·40

Obr. č. 3. Vůz s přivěšenou plachtou, aby se sklidily i drolící se součástky píce. (Z Ústavu pro hospodárnost práce v zemědělství. Foto Ing. Horák.)

Z těchto čísel je vidno, že *krmná hodnota píce, usušené pečlivě na sušácích, je podstatně vyšší v porovnání s hodnotou píce usušené na zemi.*

Z vlastních pokusů jsem zjistil, že na př. vojtěška, usušená na *trojhranech,* obsahovala *9·15% stravitelných bílkovin* a *30·81% škrobových jednotek.* Tatáž vojtěška, *ušušená na zemi,* měla *6·59% stravitelných bílkovin* a *25·85% škrobových jednotek.* Pokusy tyto byly konány v roce 1936, t. j. za deštivého počasí.

Velmi kvalitní píci získáme při sušení na švédských jezdcích. Na těchto sušácích je možno sušiti píci *ihned po kosení, t. j. v zeleném, nikoliv povadlém stavu.* Tím se snižují ztráty živin na minimum. Píci lze na švédské jezdce zavěsiti i za deštivého počasí. Takto usušená píce zachová si pěkně zelenou barvu, má hojně lístků a je podstatně bohatší živinami v porovnání

s pící, usušenou na zemi nebo i na jiných sušácích, na něž se musí zavěšovati v povadlém stavu.

Při svých pokusech, provedených v roce 1936 na velkostatku *Částkovce* na Slovensku, zjistil jsem tyto *rozdíly v krmné hodnotě vojtěšky.* (Viz též obrázky.)

Vojtěška, kosená před květem, ve velmi mladém stadiu (1. VII. 1936, II. seč) obsahovala, *usušená na švédských jezdcích: 12·58% stravitelných bílkovin* a *36% škrobových jednotek.* Tatáž vojtěška, *usušená na zemi,* měla jen *7·25% stravitelných bílkovin* a *26·81% škrobových jednotek.* V době sklizně napršelo 20 *mm* (bouřka). Vojtěška byla na švédské jezdce

Obr. č. 4. Nakládání vojtěšky na vůz (po př. řepové semenice).
(Z Ústavu pro hospodárnost práce v zemědělství. Foto Ing. Horák.)

zavěšena ihned po kosení a proschla po dešti za 48 hodin. Vojtěška usušená na zemi byla dvakrát obrácena, pak uložena do kopek, po dešti znova rozházena a usušena.

Vojtěška ze švédských jezdců měla *58% lístků* (drolků) a *42% stonků,* vojtěška, *usušená na zemi,* měla zhruba obrácený poměr, t. j. *39% drolků* a *61% stonků.*

Také ve *složení drolků* a *stonků obou vojtěšek* byly značné *rozdíly.*

Drolky vojtěšky ze *švédských jezdců* měly *16·95% stravitelných bílkovin* a *45·56% škrobových jednotek, drolky vojtěšky usušené na zemi měly 10·44% stravitelných bílkovin a 35·89% škrobových jednotek. Stonky* prvé vojtěšky obsahovaly *5·24% stravitelných bílkovin* a *17·13% škrobových jednotek,* stonky druhé vojtěšky měly *4·13% stravitelných bílkovin* a *15·64% škrobových jednotek.*

Čísla dokazují, jak značné rozdíly v krmné hodnotě má píce různým způsobem usušená. Nepochybně nás uvedené příklady přesvědčují o tom, že kvalitní píci získáme jen pečlivým sušením na sušácích.

Význam jakostní píce s hlediska zdravotního.

Pečlivě usušená píce nemá jen vyšší obsah organických živin, ale jsou v ní dokonale zachovány také *minerální látky (zvl. kostitvorné)* a *vitaminy*. Novější vědecké poznatky vyzdvihují neocenitelný význam jakostního sena lučního, vojtěškového a jetelového s hlediska obsahu zásadotvorných činitelů, zvl. alkalických zemin (vápník, hořčík). Je dnes známo, že krmná dávka hospod. zvířat má míti slabě alkalickou reakční rovnováhu. Při trvalém překyselování organismu (šroty, pokrutiny, kyselá píce) dostavují se poruchy zdravotního stavu (acidosa), snižuje se odolnost vůči nemocem a jiné. *Jakostní sena působí v krmné dávce jako činitel, vyrovnávající nepříznivé účinky krmiv s převažující kyselou reakcí, t. j. mají neobyčejný význam zdravotně-dietetický.* Tato okolnost byla četnými badateli zdůrazněna. V poslední době poukázal Dr. *Weichlein* na souvislost rozšíření nemocí v chovu skotu (v Německu) s trvalým překyselováním organismu nesprávnou sestavou krmných dávek. Překyselování živočišného organismu a s ním souvisící snížení odolnosti je podle tohoto odborníka a i podle výzkumů jiných primérní příčinou, že v chovu skotu zápasíme stále s nemocemi (jako zmetáním, tuberkulosou, rachitidou, měknutím kostry atd.). *Přirozená výživa hospod. zvířat, omezené dávky kyselé píce a dostatečný podíl jakostního sena je prvým opatřením, které je předpokladem v úspěšném boji o lepší zdravotní stav našich chovů.*

Kromě obsahu minerálních látek, zvláště kostitvorných, je dobře usušená píce bohata též vitaminy, zejména vitaminem *A* (vzrůstový) a *D* (antirachitický), což vysvětluje její zdravotně-dietetický význam. Je známo, že prudké sluneční záření ničí vitamin *A*, avšak působí k tvorbě vitaminu *D*. Z toho lze odvoditi, že píce má se sušiti v kyprých, vzdušných vrstvách na stojanech tak, *aby uvnitř těchto vrstev se zachoval vitamin A a na povrchu účinkem slunečních paprsků se vytvořil vitamin D.* Takto usušená píce je cenná nejen svým bohatým obsahem organických a anorganických živin, ale také obsahem obou důležitých druhů vitaminů. V tomto směru poukazuji na výzkumy Dr. *Kříženeckého.*

Závěr.

V předeslaných vývodech jsem přehledně naznačil značné rozdíly v krmné hodnotě píce různým způsobem usušené. Prokázal jsem číselně, že *jakostní píci, bohatou živinami, získáme jen pečlivým usušením na sušácích, sklízíme-li ji v mladém vývojovém stadiu. Jakostní usušená píce má nejen velikou hodnotu produkční, ale je cenná též s hlediska zdravotního.* Je úkolem moderního pícninářství, aby zkoumalo metody zdokonalení výroby jakostní píce a její využití v krmné technice. Tato cesta povede nejen k stabilisaci živočišné výroby na širší základně statkových krmiv, ale zároveň též k zvýšení hodnoty (odolnosti) našeho chovu skotu.

Dr. M. MALOCH, přednosta pícnin. ústavu:

Klimaticky podmíněné ubývání výnosu lesa a pastviny v horách.

(Z pícninářského ústavu pro Slovensko a Podkarpatskou Rus, Státních výzkumných ústavů zemědělských v Košicích.)

Není snad druhého odvětví v zemědělském provozu, jež by bylo tak odkázáno na odhady, jako je alpské hospodaření. Nelze tu výnos určité plochy prostým měřením neb vážením sklizně vyšetřiti tak, jako je tomu na polích, lukách neb v lese, ale lze jej vypočítati pouze stanovením užitku různého druhu, jako: mléka, přírůstky na váze, vlny, udržování tělesné kondice, v jednotlivostech neb v celku. Je tedy stanovení výnosu alpských pastvin jen touto nepřímou cestou možné.

Výnos alpy je podobně jako u horského lesa odvislý od mnohých okolností, jako: půdy, polohy, srážek a pod., při čemž nadmořské výšce připadá rozhodující úloha. Tak jako u lesa i u pastviny ubývá výnosů s přibývající výškou. To je sice už všeobecně dávno známé, ne však míra a podmínky, jež toto ubývání podmiňují tak, jako ne zákonitost, podle níž tyto úkazy probíhají. Zájemce byl až dosud odkázán na všeobecné odhady, a tak hodnota pastviny oceňována jen podle zkušeností.

Dr. Norbert Domes, dvor. rada v ministerstvu zemědělství ve Vídni, vnesl nyní jasno do těchto otázek. Své bohaté zkušenosti z alpské oblasti Rakouska, záznamy a propočty několikatisícové z 1700 alp a pastvin zpracoval v záslužném díle *„Die klimatisch bedingte Abnahme des Ertrages von Wald und Weide im Gebirge“*. Nejcennější z této práce jsou ovšem výnosové tabulky, klíč to k stanovení výnosu a hospodářské hodnoty alp, pokud možno nejpřesněji.

Při stanovení těchto výnosových tabulek bylo přihlíženo ke všem okolnostem, jež výnos alp ovlivňují. Výše lesní hranice je určitou linií působení různých růstových faktorů, které též při posouzení alpy výrazně se uplatňují. Probuzení vegetace na jaře začíná při postupu do výšky s každými 100 *m* o 4·1 dne později, ukončení vegetace na podzim však pro každých 100 *m* pouze o $^1/_3$ dne dříve nastává, což je jistě podstatné důležitosti pro začátek i ukončení pastevní sezony. Porovnávání výnosů pastvin a tím i jejich osazení je odvislé od druhu, rasy, pohlaví, stáří a velikosti paseného dobytka, dále od hnojení, péče a trvání pastvy. Protože bylo 1700 alp podrobně zkoumáno (hlavně v Salzbursku, kde autor úředně působil), byly rozličné možné chyby vymýceny a získána všeobecně platná schemata. Alpy byly roztříděny do 56 rozličných skupin, z nichž pak vytvořeno 9 alpských bonitních tříd. Přehledné výkazy o bonitě alp jsou v úzké souvislosti s výkazy bonity lesů, tak jako i výkazy srážek a teploty ukazují vzájemnou odvislost alpské a lesní bonity. Ubývání výnosů pastvin s přibývající výškou děje se podle určitých zákonů. Čím vyšší je poloha pastviny, tím výrazněji se uplatňují klimatické faktory a hospodářské momenty, jako péče a hnojení, přicházejí stále méně v úvahu.

Ve výnosových tabulkách pro alpy a pastviny ve vých. Alpách, vypracovaných Domesem na podkladě klimaticko-edafickém, jsou tyto rubriky: bonitní třída, všeobecná hospodářská klasifikace alpy, poloha a sklon, půdní

poměry, stav a charakteristika porostu, střední výška bonitních tříd v metrech při určité výšce klimatické hranice lesní v *m* (pod 1500 až přes 2000 *m*), prům. doba pastevní, průměrný výnos sena v *q* po *ha*: při uzavřeném porostu, při prům. kulturním stavu, redukovaný výnos při silném a velmi silném zaplevelení a znehodnocení kameny, dále při středním a silném trsnatění, zvýšený výnos při částečném a dalekosáhlém půdním a provozním zlepšení.

Přílohou jsou k těmto tabulkám uvedena pro jednotlivé stupně bonitních jednak společenstva luční na hubených trávnících (na vápenci a na nevápenném podkladě) a na žírných trávnících, jednak společenstva křovinná a lesní (na vápencovém a nevápenném podkladě).

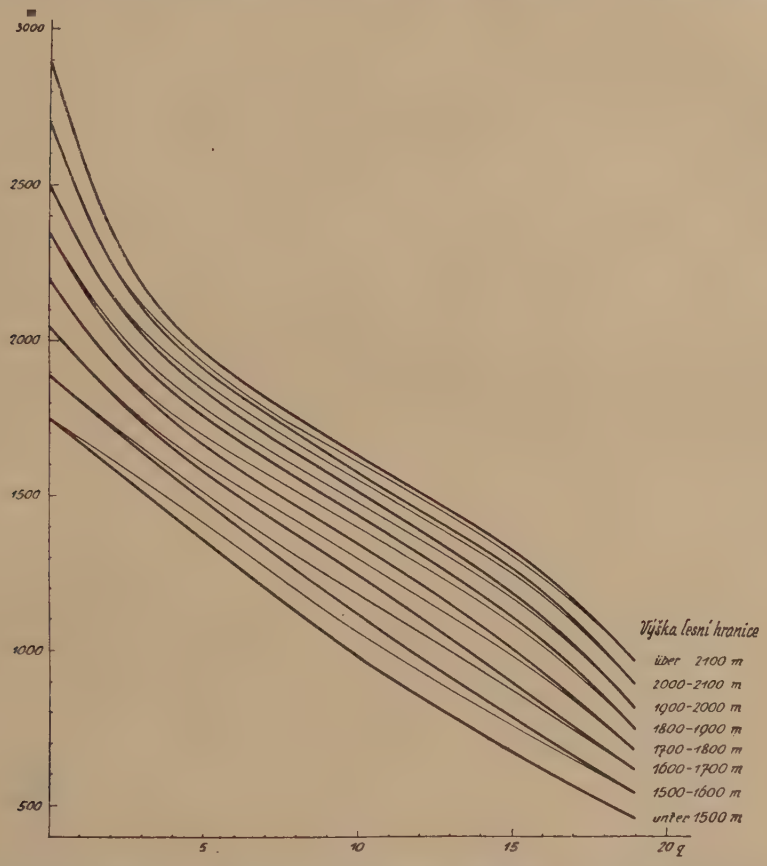
Obr. 1. Schematický náčrtek výškového rozložení jednotlivých bonitních tříd v Alpách. (Z publikace Dr. N. Domes: „Die klimatisch bedingte Abnahme des Ertrages von Wald und Weide im Gebirge".)

Pro jednotlivé skupiny alp zkonstruoval Domes výnosové křivky. Pro jednotlivé nadm. výšky, vyznačené na souřadnici, zakreslil na pořadnici výnos po *ha*, vypočtený podle vzorce $e = \frac{b.n.t}{F}$ při čemž b = denní potřeba píce pro 1 normal (krávu), n = počet normalů, t = počet dní pastevní sezony, F = na alpu redukovaná plocha pastvy. Celkem provedl na 12—15.000 výpočtů dvojmo. V průběhu výnosových křivek lze rozlišovati tři hlavní typy, schematisované v jedné křivce, jež v horní části probíhá konkávně, a ve spodní části (zvratná křivka) konvexně. Silným protažením vznikají až přímky. Konkávní křivku tvoří výnosy z vysokých, úzkých a příkrých údolí, konvexní tvoří výnosy z relativně hluboce položených, dost širokých a málo nastupujících údolí. Zvratná křivka jako třetí je výslednicí smíšení prvých dvou typů.

Hranice bonitních tříd extensivních kultur v horách jsou určovány hlavně teplotou, resp. slunečním zářením, jež je v úzké souvislosti s působením

horského masivu. Se stoupající bonitou přibývá na významu i ostatním stanovištním faktorům, zvláště srážkám.

U *lesa* závisí vertikální výše bonity především od absolutního množství teploty, jež určitá lokalita přijímá v průměru v červenci ve 14 hodin. Tak v V. bonitě (lesní hranice) činí 13·2° C, ve čtvrté bonitě 15·3, ve třetí 17·4, v druhé 19·5° C. Při stoupající hodnotě bonitní není už teplota výhradním



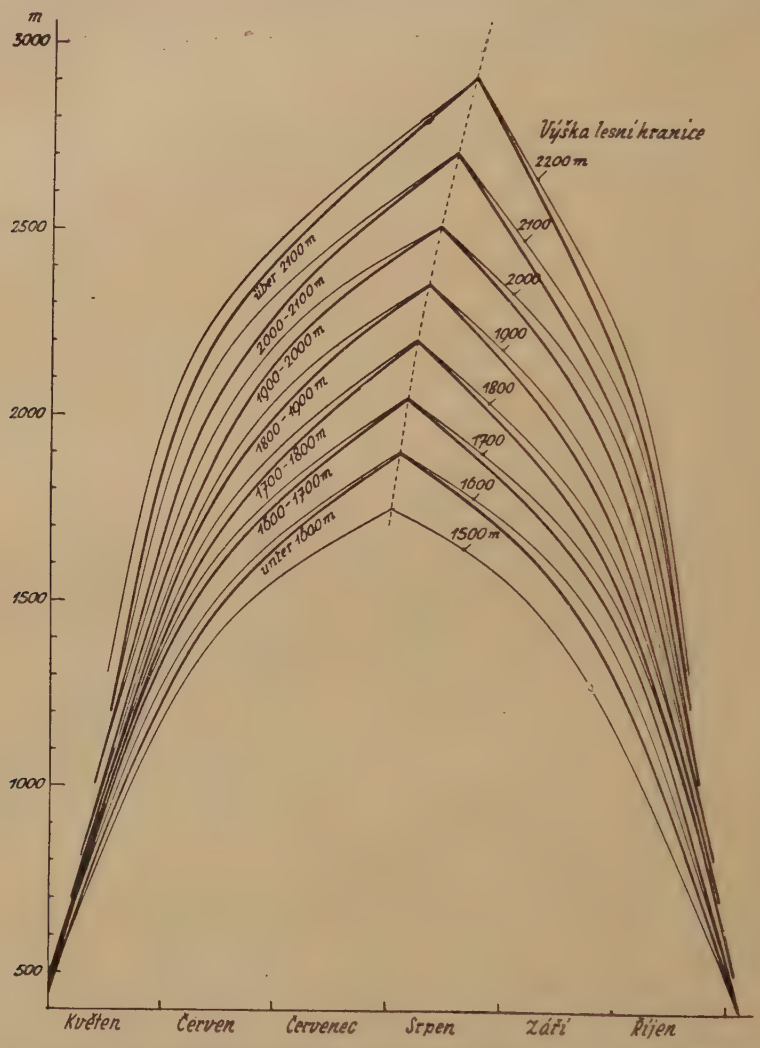
Obr. 2. Interpolované a schematisované křivky průměrných výnosů alp (pastvin) v *q/ha* při různé výšce klimatické horní lesní hranice. (Z publikace Domesovy.)

určujícím elementem, ale zúčastňují se i další: vlhkost, geolog.-petrografické poměry a pod.

Srážky se spoluúčastní na rozdílnosti bonitních tříd lesních. Ne však samotny, ale spíše obsah vody v půdě odvislý od srážek. Klesne-li množství srážek ve výšce 1600 *m* n. m. na vápencovém území pod 1600 *m* a na břidlici pod 1400 *m*, vyskytuje se III. třída bonitní už jen sporadicky. Jak horizontální, tak vertikální rozsah bonit je v úzké souvislosti s výškou úpatí pohoří. Při horizontálním rozsahu odpovídá větším výškám úpatí slabší bonita, kdežto při vertikálním rozsahu odpovídá větším výškám úpatí větší vertikál-

ní výše příslušných bonitních tříd (ovšem nesmí při tom výše úpatí překročiti určitou maximální hodnotu).

Průměrná výše hranic bonitních tříd lesních činí v Salzbursku pro V. třídu (hranice lesní) 1877 *m* n. m., pro IV. bonitu 1581 *m* a pro III. bonitu



Obr. 3. Interpolované a schematické křivky prům. doby pastevní na alpských pastvinách. (Z publikace Domesovy.)

1236 *m*; tedy vertikál. vzdálenost od III. k IV. bonitě je 345 *m* a od IV. k V. 269 *m*, v průměru tedy 320 *m*.

Průběh průměrných výšek bonitních tříd *alp* (pastvin) je paralelní s průběhem klimatické horní hranice lesní, jež tím, co lehce stanovitelný biologický indikátor, nabývá zvláštního praktického významu. Z klimatických faktorů vedle teploty je důležitá ještě vlhkost, ač produkce hmoty je domně-

le teprve tehdy znatelně ovlivněna, když úhrn ročních srážek klesne pod 600—700 *mm*. Zato doba pastevní sezony je srážkami silně ovlivněna. Značného významu nabývá poloha (slunná, stinná), při čemž slunná strana pravidlem vykazuje o 10—12% vyšší výnosnost než stinná. Doba pastevní sezony je slunnou polohou příznivě ovlivňována ovšem jen potud, pokud není nebezpečí z velkého sucha.

Vedle klimatických momentů jsou významné též poměry geologicko-petrografické, při čemž přece jen morfologické poměry jsou rozhodující. Na vápenci jsou proto na větších plochách průměrné výnosy menší než na prahorách, což může platiti obráceně, jde-li o malé plochy za příznivých půdních a vlhkostních poměrů.

Tvar výnosových křivek alp (pastvin) pro jednotlivá území je ovlivňován zvláště výškou úpatí vedle klimatickou hranicí lesní a morfologickými poměry. Stoupající výškou úpatí přibývá i na bonitě, ovšem jen k určité výši. Střední, dosti konstantní výšky úpatí, tedy široká a málo nastupující údolí, mají výnosové křivky konvexní. Vysoká a silně nastupující úpatí, tedy vysoká, úzká a příkrá údolí mají výnosné křivky konkávní. V přechodných územích je výnosová křivka zvratná (na spodu konvexní, nahoře konkávní). Vyrovnané, takřka rovné jsou křivky u velmi nízkých neb velmi vysokých, avšak málo nastupujících úpatí, když průběh klimaticky podmíněných úbytků výnosů není rušen jinými vlivy.

Množství pastvy s přibývající nadmořskou výší sice klesá, avšak na hodnotnosti píci přibývá (hrubého proteinu v alpském senu z průměr. výšky 1642 *m* je 12·08% proti 11·8 příp. 9·7% v senu údolním, tuku 3·76% proti 3·1 příp. 2·5%, silné aroma určitých alpských rostlin a j.).

Skutečná doba pastevní sezony odvisí nejen od klimatických, ale i hospodářských momentů, zvl. níže klimatické lesní hranice; nad touto zase vliv klimatických poměrů je rozhodující. Přirozená doba pastevní je v úzkém vztahu k době bezsněžné a ke klimatické lesní hranici. Začátek pastvy je asi 3 týdny po sejití sněhu při dosažení prům. teploty 8—9° C, konec pastvy při prům. teplotě 6—7° C (posunutí může nastati při nadměrných srážkách neb příliš velkém suchu).

Z výnosových křivek v Domesově díle je možno za zřetele k všem v úvahu přicházejícím určovacím prvkům odvoditi průměrné křivky, které s velkým stupněm spolehlivosti dovolují činiti závěry o výnosnosti alp a pastvin v jiných územích.

Výnosové tabulky Domesovy správně použity jsou mimořádně potřebnou a spolehlivou pomůckou k posouzení určité alpy nebo pastviny a lze ji proto doporučiti každému, kdo se s bonitací horských pastvin (alp) zabývá.

Dr. J. SPIRHANZL:

K otázce rozdělování a výzkumu rašelinišť v ČSR.

Podle nejnovějších zásad, přijatých pro ČSR. rašelinářskou komisí Svazu výzkumných ústavů zemědělských v Československu,*) uznána u nás tato definice *rašeliny:* „Rašelina (der Torf) jest ústrojná zemina, která obsahuje přes 50% spalitelných látek, je složena z rostlinných zbytků, vznikla pochodem rašelinění a vykazuje význačné uložení."

Rašeliniště (das Moor) řadí pedologická klasifikace Dokučajevova (1886) k typu normálních půd bažinných; Sibircev (1901) je čítá k intrazonálnímu typu, jaký se místně vyskytuje v poměrech, kdy lokální půdotvorní činitelé (zde relief území, vodní režim a porost) dominují nad vlivem klimatu daného podnebního pásma. Kossovič (1916) považuje rašeliniště za půdy geneticky podřízené a zařaďuje slatiny i vrchoviště do IX. skupiny půd bažinných v podzolovém pásmu, Vilenskij je řadí mezi hydrogenní půdy studeného pásma.

Definice rašeliniště podle zásad československých: „Ložisko rašeliny o mocnosti rašelinné vrstvy nejméně 50 *cm* při souvislé rozloze nejméně 0·5 *ha*. K vlastnímu rašeliništi (jádru) náležejí i s ním souvisící okrajové plochy (dvorce) o hloubce rašelinné vrstvy 50—20 *cm*. V pojmu rašelinišť jsou zahrnuta i ložiska rašelin „pohřbených", t. j. svrchu krytých vrstvou neústrojné, minerální zeminy." Rozumí se, že s přírodovědeckého hlediska mohou a budou rašeliništi označovány typické výskyty i menší plochy rozlohy a menší mocnosti rašeliny.

Z dalších čsl. definic uvádím: *„Půda rašeliniční* (der Moorboden) je půdní typ ve smyslu půdoznaleckém (viz výše). Typickým znakem průřezu je nepravidelnost sledu horizontů, jež tvořeny ústrojnou zeminou (různými druhy rašeliny) sice spolu souvisí, ale nerozlišují se podle zákonů podnební pásmitosti (klimazonality). *Půda rašelinná* (amooriger Boden) je v podstatě mělké rašeliniště, nejčastěji přechod od vlastního rašeliniště k půdě neústrojné; vrstva rašeliny dosahuje jen 20—30 *cm* mocnosti, takže se při orbě mísí s minerální spodinou. Vyžaduje zvláštních způsobů obdělávacích. *Zemina rašelinná* (die Moorerde) je rašelinným humusem velmi silně prostoupená zemina nebo silně zemitá rašelina, v níž neústrojné látky činí přes 50% váhy v sušině; rašelinný podíl pozbyl obvykle již svého slohu, je silně rozložen, zemitou příměs lze často již hmatem zjistiti." V zahradnictví se tak nazývá rašelina z poloh ve staré kultuře, již bakteriálně činná, pro zahradnické účely upravená (rašelinovka, morovka).

Československo nemá sice mimořádné rozlohy rašelinišť, ježto běží hlavně o rašeliniště malá a nesouvislé skupiny, ale poněvadž značná část jejich leží v pohraničních horách a na prameništích řek, jest oprávněna pozornost, která se rašeliništím věnuje. Kromě toho značně rozvinuté zahradnictví a zemědělství vůbec je konsumentem rašeliny, které se k tomu dosti značné množství ze zahraničí dováželo. *Statistický přehled* o rozloze čsl. rašelinišť podává tabulka:

*) Sdružuje všecky význačné odborníky a instituce rašelinářské v ČSR.

Země:	Vrchovišť	Slatin	Přechod. rašelinišť	Celkem
Čechy	8.000 *ha*	4.000 *ha*	13.000 *ha*	25.000 *ha*
Morava se Slezskem	400 *ha*	1.000 *ha*	600 *ha*	2.000 *ha*
Slovensko . . .	500 *ha*	2.000 *ha*	500 *ha*	3.000 *ha*
Podkarpatská Rus	100 *ha*	4.600 *ha*	300 *ha*	5.000 *ha*
ČSR.	9.000 *ha*	11.600 *ha*	14.400 *ha*	35.000 *ha*

Vyšetřování a mapování rašelinišť byl v Československu věnován zřetel již od let devadesátých (prof. Dr. Fr. Sitenský). Značnou zásluhu o výzkum a poznání si získal rakouský „Moorverein", v němž rašelináři čsl. byli tehdy zastoupeni. R. 1899 byla zřízena pokusná rašelinářská stanice v Hoře Sv. Šebestiána v Rudohoří a v r. 1903 další stanice v Záší v jižních Čechách (zanikla 1928, bude však od r. 1937 obnovena v sousedních Borkovicích). Po zřízení samostatného státu ČSR. byly zde tedy již určité základy, na nichž lze československému rašelinářství dále budovati. Nový impuls k tomu byl dán 1934 zřízením rašelinářské komise Svazu výzkum. úst. zemědělských, která pro čsl. poměry otázky rašelinářské studuje a řeší soustavně. Vypracovala zásady pro výzkum a mapování rašelinišť, pracuje na metodikách rozborů rašelin, na odborném názvosloví, pořádá pokusy s užitím rašeliny v zemědělství a připravila *rašelinářský zákon* (na úpravu těžby a ochranu rašelinišť v Československu). [Povolení k těžbě rašeliny dávati a způsob těžby schvalovati má okresní úřad po provedeném místním šetření. Úřad má předepsati způsob úpravy vytěžené plochy. Na kultivaci rašelinišť bude možné získati příspěvky z veřejných vodohospodářských fondů. Památkový úřad a ministerstvo školství určí rašelinářské reservace.]

Podle přijatých směrnic pro výzkum a *mapování* rašelinišť v ČSR. se vyšetřuje plošná rozloha rašeliniště, pokud toto odpovídá již uvedené definici, dále mocnost rašeliny sondováním, podle něhož se sestaví profily rašeliniště a obraz konfigurace minerálního dna, s příslušnou nivelací. Měří se nejméně ve dvou na sebe kolmých profilech. Topografie rašeliniště se zanáší do mapy, nejlépe 1:25.000. Vyšetří se též poměry vodní v sondážích po 24 hod., prameniště, výtoky a kolísání jich ročního množství. Určuje se hornina podkladu v okolí, dále činnost rašeliniště po stránce vegetační (činné nebo odumírající rašeliniště?), provede se popis porostu přehledně i podrobně podle metod rostlinné sociologie, konečně se poznamenají zvláštní zásahy (odvodnění, minerální povážka) a pozorování zemědělská (pozdní mrazy, doba setby, osev. postupy atd.). Byla-li rašelina již těžena, zaznamenají se podrobnosti podle zvláštních pokynů. Pro rozbory se odeberou vzorky rašeliny z různých vrstev; vzorky slouží k identifikaci rašel. rostlin, klasifikaci rašeliny i rašeliniště.

Pro *třídění rašelinišť* doporučuje ČSR. zachovati starý nejprostší způsob dělby na 1. **vrchoviště** (něm. Hoch- Moos-, Heidemoore, frc. tourbières de pente, hol. hoogveen, švéd. hvitmossar, polsky torfy wododziałowe, rus. mochovoje boloto), která vznikají hlavně činností mechů rašeliníků. Odpovídají Weberovým raš. „oligotrofním", živinami zcela chudým. Poněvadž jejich tvorba je ovlivňována vláhou atmosférickou, lze je podle Posta*) řaditi k rašelinám „ombrogenním". Lze je označiti jako „supraakvatická", neboť se tvoří převážně vlivem podmínek klimatických za spolupůsobení spodní vody.

*) Post L.: „Einige Aufgaben der regionalen Moorforschung" 1926.

Třídění rašelinišť a rašelinných druhů. Podle C. A. Webera,

Rašeliniště	Botan. sociolog.	Rašelina	Vedoucí rostlina	Znaky určovací	Výskyt
A. VLASTNÍ RAŠELINIŠTĚ:					
I. Rašeliniště **eutrofní**, infraakvatické, topogenní, **slatina**. (Niederungs-, Grünlands-, Wiesenmoor.)	Phragmitetum	1. **Rákosová** (něm. Schilf-, Rohrtorf)	Rákos (Phragmites)	Široké listy a kolénka, chomáče rákosu. Za čerstva obvykle slámově žlutá, páchne po H_2S, na vzduchu rychle černá. Hojně popela, hojně H_2SO_4 (až 36%), často vložky bahnitého kalu.	Slatiny, mokré svahy, stojaté nebo líně tekoucí vody. Často druhotně v jezerech.
	Caricetum	2. **Ostřicová** (Seggentorf)	Ostřice (Carex)	Ze stonků, listů a kořínků ostřic (není rašeliníku a vřesu). Často zemité příměsi jako důsledek záplav. Zbytky rokytu, rákosu, přesličky vtroušeny. Barva často světlá, na vzduchu tmaví, stává se špinavě šedou až hnědočernou.	Tvoří počáteční stadium rašeliniště, t. řeč. pásmo zarůstání. Mělká rašeliniště se skládají často jen z ostřicové rašeliny.
	Equisetetum	3. **Přesličková** (Schachtelhalm-, Spindlingstorf)	Přeslička (Equisetum)	Snadno k poznání: černá, lesklá stébla a listevní pochvy přesličky (E. palustre). Zřídka v samostatných vrstvách, obyčejně pomíšena s rašelinou rákosovou, ostřicovou a rokytovou.	Ve všech druzích rašelinišť, ale jen v malém rozsahu.
	Cladietum	4. **Mařicová** (Schneidentorf)	Mařice (Cladium mariscus)	Vzpřímené, korálově červené, podélně oblé stonky s vodorovně odbočujícími hnědými výběžky v zákl. hmotě za čerstva červenohnědé.	Spolu s rakosovou rašelinou.
	Alnetum atd.	5. **Dřevnatá** (Bruchwald-, Bruchtorf)	Olše (Alnus) Vrba (Salix) Líska (Corrylus)	Pozůstatky stromů a keřů s podrostem. Tmavá, zrnitá. V mladé dřev. raš. černé kmeny stromů bez kůry. Stará je za čerstva mazlavá, po vyschnutí tvrdá; hoří jasným plamenem.	Samostatné mladší vrstvy, často ještě s lesem.
II. R. **mesotrofní**, přechodové, **smíšené**. (Übergangs-, Mischmoor.)	Pinetum atd.	6. **Borová** (Föhrenwaldtorf)	Sosna (Pinus) Bříza (Betula) Smrk (Picea)	**Borová** raš. ze dřeva, kůry a šišek borovice obecné. Za čerstva je červenavěhnědá, po vyschnutí tmavohnědá až černá. **Březová** raš. ze dřeva a bílé kůry i listí břízy. Oranžově červená, měkká, houbovitá.	V různých horizontech: častá ve staré dřevnaté.
	Hypnetum	7. **Rokytová** (Braunmoos-, Laubmoostorf)	Rokyt (Hypnum)	Liší se od rašeliníkové (mechové) rozvětvováním mechových rostlinek a jinou stavbou buněk. Zastoupeny bývají: Hypnum, Polytrichum, Colliergon, Drepanocladus, Camptotheticum, Cratoneuron a j. Barva žlutá až rezavě červená, u staré rašel. až černá. Makroskopicky dobře rozlišitelná.	Tvoří vrstvy a hnízda ve spodní části vrchovišť a přechodových rašelinišť, event. i ve slatinách.

H. Schreibera, J. Dittricha a j. zpracoval *Jar. Spirhanzl.*

Hlavní vlastnosti	K zúrodnění	Jako stelivo	Jako palivo	Poznámka
a) **Stará** silně rozložena, často znečištěna, po vyschnutí se silně smrskuje. Je těžká, silně poutá čpavek. b) **Mladší** je plstnatá, málo se smršťuje, po vyschnutí jen zvolna se nassává. Je světle žlutá a lehká. Často silně znečištěna.	**Mladší** dobrá, **stará** špatná, drobí se. Nejprve třeba pěstovati okopaniny, poté po rozpadu též ostatní plodiny možné. Vápnění nutné (proti H_2SO_4). Snadné zpracování. Nebezpečí odvívání.	Jen mladá z nejsvrchnější vrstvy. Lehká jako sláma, snadno se cupuje, silně nassává, práší. Špatně poutá čpavek. Stará se nehodí.	Stará je dobrá, pokud není příliš znečištěna. Snadno se píchá, dobře schne.	Raš. rákosovou, ostřicovou, přesličkovou, mařicovou, kostilomkovou a blatnicovou nazývají Němci společně **„Riedtorf“**.
Málo pružná, snadno se drolí. Značně rozdílná podle složení, stáří a rozloženosti. Plsťovitá nebo prachová. Zetlívá rychleji než mechová. Též chemická skladba velmi rozmanitá.	Různě dobrá; kultivace tím snazší, čím více přimíšenin, které zlepšují fysikální i chemic. vlastnosti. Ostřice slatinné dávají půdu lepší a bohatší *Ca* i *N* nežli ostřice vrchovištní, z nichž je půda chudá.	Zřídka vhodná. jen nejmladší, vláknité, neznečištěné odrůdy. Jinak málo ssaje, práší. Špatně se píchá, mnoho mulu.	Závisí na množství popela. Dobře rozložená, mazná a málo popelící je výborná. Jsou však též odrůdy špatné.	Carex lasiocarpa, rostrata, vesicaria, pseudocyperus, Goodenoughii, stricta, gracilis, diandra, chordorrhiza, globularis
Těžká, bohatá popelem, často znečištěná ostřicovou a játrovou rašelinou dosti tvrdá, špatně zvětrává.	Skýtá půdu poměrně bohatou (zvl. *N*), snadno zpracovatelnou.	Nevhodná, má příliš minerálních příměsí, drolí se.	Méněcenná, silně popelí.	V oligotrof. raš. častěji Eq. palustre, v eutrof. raš. Eq. limosum.
Mnoho popela, *N* a *Ca*. Humifikace v počáteč. stadiu. Málo soudržná, málo pružná.	Nevhodná, dává půdu nepříznivou.	Z nouze lze mladé použíti.	Dobrá je stará, neznečištěná.	
Po odvodnění se jen málo smrskuje. Vlastnosti se různí podle druhu dřeviny, stáří a rozloženosti. Drobtovitá, snadno roztíratelná, málo vody nasakující. Popela obvykle nemnoho.	Nákladné klučení. Jinak, je-li dobře zvětralá, je lepší než mechová. Příměs rákosu a ostřic vyžaduje méně hnojení, příměs rašeliníku silnější hnojení.	Nehodí se, nassává špatně a málo, práší a tvrdne.	Dobrá, ale špatně se píchá. Po vyschnutí se snadno rozpadá. Dobrá jako hnětená a formovaná (tvarovaná) rašelina.	Dobrá v zahradnictví a ke zlepšení půdy. Podle Webera: **Olšová** rašelina; všecky ostatní druhy dřevnaté rašeliny označuje Weber jako rašeliny **poříční** (Auwaldtorf).
Méně rozložena nežli mechová. Zřetelná struktura. Málo soudržná, snadno se drolí. Nassávací schopnost a sorpce menší. Obsah popela kolísá. Často bohata H_2SO_4 Malá hutnost, snadno se třepí, láme se.	Různě dobrá podle botanického složení. Čím mladší, tím větší potřeba vápnění (k otupení H_2SO_4).	Méněcenná. Málo pružná, málo ssaje a jímá. Tvoří mnoho mulu. Jen z vrchovišť je poněkud lepší.	Jen z nejstarších vrstev, snadno se však rozpadá a dosti popelí.	Něm. též „Bryineentorf“. Schreiberova **ploní-ková** r. (Widertonmoostorf) jest její odrůdou.

Třídění rašelinišť a rašelinných druhů. Podle C. A. Webera,

Rašeliniště	Botan. sociolog.	Rašelina	Vedoucí rostlina	Znaky určovací	Výskyt
III. Rašeliniště **oligotrofní**, supraakvatické, ombrogenní, **vrchoviště.** (Hoch-, Moos-, Heidemoor.)	Sphagnetum	8. **Mechová,** rašeliníková (Moostorf)	Rašeliník (Sphagnum)	a) **Mladší** má uchovánu strukturu rašeliníku. Vyskytují se vlákna suchopýru. Není zbytků Phanerogamen. Za sucha světle žlutohnědá.	Vrchní vrstva vrchovišť, zejména hřebenových.
				b) **Starší** složením stejná s mladší. Po vysušení není žlutá, nýbrž černá.	Často pod mladší mechovou, ale ostře oddělena, event. vrstvou dřevité rašeliny.
	Eriophoretum	9. **Suchopýrová** (Wollgrastorf)	Suchopýr (Eriophorum vaginatum)	Obsahuje četná, dlouhá hnědá vlákna suchopýru, obvykle v chomáčích v rašelině mechové, z listu, pošev a kořínku suchopýru. Vnější buňky listových pošev jsou protáhlé se stěnami vypouklými.	Tvoří jen vložky v mechové raš., nikoli samostatná ložiska.
	Scheuchzerietum	10. **Blatnicová** (Beisentorf)	Blatnice (Scheuchzeria)	Hutné uložení, ochmýřená kolénka, lesklé stonky. Červenavě hnědá, plstnatá, bohatá na vejčitá 2—3 *mm* dlouhá seménka.	Vrchoviště ve vyšších polohách (hřebenová vrch.). **Řídká odrůda.**
	Narthecietum	11. **Kostilomková** (Beinheiltorf)	Kostilomka (Narthecium)	Svrchní vrstvy plstnaté, žlutohnědá tkáň z kořínku kostilomky. Spodní vrstvy jsou tmavohnědé.	Vzácná. Častější ve Švédsku, Norsku, Dánsku.
	Vaccinietum, Callunetum	12a. **Keříčková** (Reisertorf)	Borůvka (Vaccinium)	Obsahuje dřevité zbytky a často i listy borůvčí. Kyprý sloh. Tmavohnědá až černá. Zbytky Vaccinium uliginosum, V. myrtillus, V. vitis idaea, Andromeda polifolia, Betula nana, Ledum palustre. Často znečištěna mechovou r.	Ve svrchní vrstvě vrchovišť, také v hraničním horizontu mezi mladší a starší mechovou rašelinou.
		12b. **Vřesová** (Heidetorf)	Vřes (Calluna)		
	Pinetum	13. **Klečová** (lesní, dřevitá) (Wald-, Latschentorf)	Kleč (Pinus montana)	Zbytky kleče. Hnědá, drolivá. Sloh je zřetelný v mladším a recentním stadiu.	Tvoří se recentně a jako mladší dřevitá (hraniční horizont).
B. MUDDY:					
		14. **Muddová** (játrová) (Mudde-, Lebertorf)	—	Beztvará, beze slohu, játrově hnědá nebo zelenavě šedá. Tvoří se z oddenků a listů leknínů, rdestovitých a p., akož i zanesených rostlin bahenních. Malá mocnost.	V jezerních rašeliništích (zarostlých jezerech) v teplejších polohách. V nejhlubších vrstvách. Ve vrchovištích i slatinách.

H. Schreibera, J. Dittricha a j. zpracoval *Jar. Spirhanzl.*

Hlavní vlastnosti	K zúrodnění	Jako stelivo	Jako palivo	Poznámka
Smrštění nepatrné, silně nassává (10 ×), poutá plyny. Pružná. Málo popela (0·5—2 %). Dobře isoluje, ale snadno zvlhá. Špatný vodič tepla.	Schopna, ale po odvodnění, vápnění a hnojení *N*. Válet nutno. Kultury snadno vymrzají.	**Nejlepší,** ale špatně schne a znovu zvlhá.	Méně vhodná, kyprá. Jako podpalek, Ke generátorovému topení.	Dobrá ke zpracovávání a mnohostrannému využití.
Silně rozložena, dobrá k hnětení, lisování; po vyschnutí se smrskuje a pak špatně nassává. Pružnost malá. Po zmrznutí se rozpadá. Popela 3—4%, vody as 85%.	Horší než mladá, ač vaznější a více popela chovající. Po vyschnutí kornatí. Pokrývat mladší mechovou rašelinou.	Málo způsobilá, málo ssaje, silně práší.	**Nejlepší,** uhlíkem bohatá, mastná pro lisování výborná.	Dobrá k výrobě briket, raš. uhlí a vedl. produktů. Snadno se píchá, dobře vysychá.
Lehká, pružná, málo sesýchavá, dobře nassává (8 ×), dobře poutá čpavek, těžko hoří a dává velmi málo popela.	Špatná; vlákna vadí při zpracovávání. Pomalý rozklad, málo živin.	Velmi dobrá, ale ssaje méně než mechová.	Špatně se píchá, borky dobře drží pohromadě.	Hodí se k výrobě papíru, tkanin, ale malá ložiska jsou na závadu využití.
V slabé vrstvě lehká, v silnější těžká. Středně popela, mnoho P_2O_5 a *Fe*. Prostřední nasáklivost.	Poněkud lepší než mechová, snáze se rozkládá a dobře zpracovává.	Méněcenná; práší a jen středně ssaje, Stará se nehodí (z nouze jen po přemrznutí).	Méněcenná, příliš kyprá a šupinatá, zvl. mladá.	Snadno se píchá a cupuje.
Za mokra jako těsto, po vyschnutí práší. Vyšší obsah *N*, *Fe*, popela; málo *Ca*.	Vhodná.			Švédsky zvaná „Waldbruddtorf".
Slabá nassávací schopnost, malé smrskování, popela středně až mnoho.	Dřevité zbytky znesnadňují zpracovávání půdy, špatně se rozkládají.	Přichází zřídka v úvahu (ložiska jsou jen mělká, materiálu málo). Těžko se píchá, silně práší, málo ssaje.	Vysoká topná hodnota (výhřevnost), ale špatně se píchá a silně práší.	Jako tak řeč. „vřesovka" (Heideerde) v zahradnictví k pěstování azalek, erik, kamelií a p.
				Vyskytuje se v těsném doprovodu keříčkové rašeliny.
Za čerstva hutná, pružná, po vyschnutí se silně smršťuje a tvrdne, je šupinatá, tuhá. Na řezu se leskne. Bobtná huspeninovitě. Obsah popela různý. Jsou přítomny i sloučeniny síry a oxyduly.	Přichází jen zřídka v úvahu, skýtá však dobrou půdu o jemnozrnné ústrojné hmotě a dobré rozložitelnosti. Snadno se zpracuje, ale po delší kultivaci rozprašuje se snadno.	Zhola nevhodná.	Méněcenná, má obyč. mnoho popela, loupá se při sušení a topení.	

Vrchoviště lze dále děliti podle *stupně vegetační činnosti* (Klečka*) na: a) *velmi činná* (vrcholová partie holá, hojnost kalužin a houpavých míst, hojnost jezírek a vodních trhlin, na úpatí mokřiny); b) *prostředně činná* (vrcholová partie holá, hojné kalužiny, není houpavých míst a jezírek, na úpatí mokřiny); c) *skrovně činná* (vrcholové partie s rozptýlenými keříky kleče, kalužin málo, bez houpavých míst, jezírek a mokřin); d) *odumírající* (celé vrchoviště zarostlé klečí s podrostem Vaccinií); e) *odumřelá* (vrchoviště zarostlá lesem s podrostem roztroušené kleče, která má náběh ke stromovitému vzrůstu).

2. **Slatiny** (něm. Niederungs-, Grünlands-, Tal-, Flach-, Wiesenmoore, franc. tourbières de vallées, dánsky Kjaermoser, polsky torfy nizinne, rusky nizinnoje boloto), které vznikají zarůstáním stojatých neb zvolna tekoucích vod. Podle Webera je lze označiti jako „eutrofní", živinami bohaté. Podle Posta náleží k raš. „topogenním", vznikajíce na místech pro vznik rašeliny topograficky vhodných. Náleží do skupiny rašelinišť „infraakvatických", jaká se začínají vytvářet pod hladinou vodní a jejichž další vývoj je podmíněn vodou povrchovou.

Tvorba rašeliny je zde podmíněna právě spodní vodou (šáchorovité a jiné slatinné druhy vytvářejí rašelinu jen pod vlivem stálého vlhka), která i v letních měsících se musí udržovati mělko pod povrchem a po značnou část roku slatinu zatopovati.

3. **Přechodová** nebo smíšená rašeliniště (něm. Misch-, Übergangsmoore, polsky torfy przejścowe, rusky perechodnoje boloto), která jsou tvořena vegetací slatinnou i vrchovištní. Weber je nazývá „mesotrofními", středně zásobenými živinami.

*

Ke zjemnění (zpřesnění) klasifikace a zesílení jednoznačnosti pojmu lze dále v uvedených skupinách tříditi rašeliniště podle

A. *vývojiště* v terénu ve smyslu Schreiberově**) takto:

1. *Jezerní* rašeliniště, vznikající zarůstáním jezer, hlavně ledovcového původu; nejsou závislá na srážkách atmosférických.

2. *Kališní* rašeliniště na místech mokvavých, v nížinách a rovinách za předpokladu větších srážek.

3. *Údolní* rašeliniště v širokých údolích pod příkrými svahy, kde říčními nánosy byl zvýšen břeh.

4. *Terasová* na stupních, vytvořených v údolích morénami.

5. *Svahová* rašeliniště na svazích bohatých prameny. Hojné srážky podpoří jejich vývoj.

6. *Hřebenová* rašeliniště na horských hřebenech v mírných sedlech; odtok mají oboustranný.

7. *Říční* rašeliniště vzniklá zarůstáním starých říčních ramen a potoků zvl. v nížinách.

Variety 1, 3, 5 a 7 náleží povšechně k topogenním, variety 2 a 6 k ombrogenním rašeliništím.

*) Klečka A.: „Vznik a rozšíření rašelinišť v Československu", Časové otázky zeměď. ČAZ., sv. 46, Praha 1935. — Mezinárodně vžité je dělení Osvaldovo (švédské) na komplexy: regenerační, rovnovážný (Stillstandkomplex), lesní a erosní.

**) Schreiber H.: „Moorkunde", Parey, Berlin 1927.

B. Poněvadž každé z těchto rašelinišť může být vytvořeno ze zbytků rozmanitých rostlin rašeliništních, je pro identifikaci jeho stratigrafických elementů důležité označiti dále rašeliniště jménem *botanickým*. Běží tu spíše o označení *druhu rašeliny,* k čemuž se dobře hodí dělení Weberovo*) jaké uvádíme v připojené tabuli rašelinných druhů.

C. Podle *klimatických dob,* v nichž se rašeliniště vyvíjela, lze vrstvy v nich odlišovati též podle údobí vzniku: boreální (nejstarší), atlantické, subboreální, subatlantické a recentní (nejmladší, soudobé).

D. Pro účely zvláštní lze rozlišovati *druhy rašelin* i podle jiných měřítek. Tak na př. podle obsahu *chemicky účinných látek* (rašelina salinická, sádrovcová, sirná, síranová, železitá, lázeňská a p.).

Jindy lze uvažovati o zužitkování rašeliny v *technice* (rašelina palivová, isolační, konservační, desodorisační a p.) a *zemědělství* (rašelina stelivová, zahradnická a j.)

Toto dělení sub D. vykazuje však nezřídka nejisté hranice kriterií.

Poznámka: Tento referát má býti informací o stanovisku čsl. rašelinářů k otázce způsobů vyšetřování rašelinišť, jejich klasifikace a označování druhů rašelinných v měřítku mezinárodním; bude (po určité úpravě) proto předložen *na konferenci rašelinářské subkomise* Mezinárodní společnosti půdoznalecké, konané v srpnu 1937 v Curychu, aby se projednáním zjistilo, pokud náměty naše jsou přijatelné obecně, tedy i zeměmi jiných světadílů a v poměrech širokého měřítka. Neopomineme o výsledcích čtenáře své zpraviti.

Sdělení redakce.

Náš dlouholetý spolupracovník, pan **Václav Rosam,** em. ředitel Školního závodu v Uhříněvsi a ředitel Ústavu pro hospodárnost práce v zemědělství MAP, byl dne 12. V. t. r. slavnostně promován na čestného doktora věd technických. Veliká účast, jak osobních přátel, tak i zástupců úřadů a korporací, svědčila o významu a oblibě tohoto vynikajícího zemědělského pracovníka. *Redakce „Z. A.“*

*) Weber C. A.: „Über Torf, Humus u. Moor“, Bremen 1903.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

SPIRHANZL J.: „Rolník a půda". Časové spisy minist. zemědělství, roč. 1936, sv. 85. Cena Kč 4·80. — Pro nejširši vrstvy lidové určená knížka je psána poutavým, autoru vlastním slohem. Pojednává o půdě všeobecně, pak o zhospodárnění polní výroby využitím nových poznatků a způsobech, jak se půda zkouší. Další kapitoly: Nové úvahy o přípravě půdy. Pole na podzim, Zimní sucho, Slunce — rolníkův pomocník, Jarní péče o půdu a kultury, Význam rosy pro půdu a vegetaci, Půda a osevní postup. Zákony a principy (na př. umístění klimatických typů na zeměkouli) půdoznalecké podává čtenářům opravdu velmi zábavnou formu. Praksi vyzveduje, aby přihlížela k celému profilu; přeje si, aby každý praktik dříve přemýšlel, než podniká nějaký zákrok obdělávací. Vyzveduje reakci půdy, volbu hnojiv, význam podnebí na půdu a co z toho poměru plyne pro rolníka, seznamuje čtenáře s vláhou půdy, jejím vznikem, s mikrobielní činností půdy a p. Zvláště budou prakticky zajímati stati o zimním suchu a o významu rosy pro půdu i vegetaci. Kdo se zajímá o půdu s hlediska praktického, najde v této knížce velmi mnoho poučného. (83.) Smolík.

Rolník a půda.

BER W.—KRESTNIKOWA-SSYSOJEVA O.: „Termičeskaja sterilizacija počvy kak metod borby s sornjakami." (Die Chemisation d. soz. Landw. Bd. 7., 1935, p. 85—94, ref. Centralbl. f. Bakt. II., Bd. 94, 1936, p. 491.) — Ke sterilisaci půdy ve skleníku použita přehřátá pára na 5—7 atm. a sledován vliv různých teplot na semena plevelů i některé mikroorganismy. Sledována teplota 40, 60 a 70° C po dobu 30 minut, pak 90° C po 10 minut, při čemž měřeno ve hloubce 12 *cm*. Zahřetím půdy nebyly nitrifikační bakterie přímo poškozeny, avšak stimulovány byly denitrifikační a hnilobné druhy, takže činnost nitrifikačních s počátku byla znatelně potlačena. Zahřetí půdy na 90° C nejprve znatelně snížilo nitrifikační pochody, později však činnost nitrifikačních bakterií opět stoupla. Teplota 70 a 90° C neměla podstatného vlivu na denitrifikační bakterie. Na Azotobacter zahřetí působilo s počátku škodlivě, později (asi po 20 dnech) jeho rozvoj dostoupil původní výše; aerobní druhy celulosu rozkládající vyšší teplota ničila, podporovala však amonisační pochody. Pokud se týká plevelů, činil počet klíčení schopných semen po zahřetí na 40° C v horní vrstvě 1 *cm* silné 0, v hloubce 1—5 *cm* 150, v hloubce 5—12 *cm* 1350 kusů; při zahřetí na 60° C: 0, 0, 300, při zahřetí na 90° C: 0, 0, 0. V kontrolní nesterilisované půdě činil počet semen v uvedených vrstvách půdních 1800, 1350 a 1500 kusů. (84.) Hampl.

Sterilisace půdy teplem proti plevelům.

SOLBERG P.: „Die Bedeutung der Eigenschaften verschiedener Bodenarten für die Wirkung der Reaktion auf das Wachstum verschiedener Kulturpflanzen." (Meddelelser Norske Myrselskap 32, 1934, 16 — ref. Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenkunde 44, 1936, S. 180.) — Nádobovými pokusy s různými druhy půd a s různými plodinami, při kterých byla reakce přídavkem kyseliny sírové a vápna (*CaO*) odstupňována asi po 0·4 *pH*, v mezích od *pH* 3·7 do 8·3, bylo zjištěno, že rostliny reagují různě na různé stupně kyselosti podle povahy půdy. Čím vyšší je přirozený obsah vápna v půdě, tím silnější kyselost a alkalitu rostliny snášejí. Vápno je asi důležitější nežli koncentrace *H*'-ionů, ačkoliv se vyskytují také odchylky při srovnání bezvápenných půd písčitých a vrchovištní rašeliny s vápenitějšími půdami hlinitými a rašelinou slatinnou. Nejdůležitější závěr, který autor z pokusů vyvozuje, jest pochybnost o významu reakce (*pH* hodnot), jako vzrůstového činitele v obvyklých mezích *pH* hodnot. Jiné půdní vlastnosti (na př. fysické) mnohdy vliv reakce silně pozměňují nebo zastírají. (85.) Gössl.

Jest reakce rozhodující půdní vlastností pro vzrůst rostlin?

REINHOLD J. u. LIMAN K. H.: „Untersuchungen über die für die vorstädtische Kleinsiedlung erforderliche Bodengüte." (Gartenbauwissenschaft 8, 1934, s. 615.) — Nejdůležitější vlastností zelinářských půd jest hloubka ornice (nakypřené, humosní vrstvy), která nemá býti menší než 30 *cm*. Obsah humusu aspoň 2%, neutrální reakce, obsah vápna nejméně 0·3%, až do 4% $CaCO_3$ působí příznivě. V suchých obdobích se uplatňuje velmi příznivě spodní voda v hloubce 60—120 *cm*. Pokud se týče hnojení, jest nezbytnou chl. mrva; potřeba minerálních hnojiv, zjištěná podle Mitscherlicha, vychází z těchto hodnot: 16*g* P_2O_5, 17 *g* K_2O a 16 *g* *N* pro 1 m^2; vyšší dávky zvyšují přiměřeně výnosy (asi do 25 *g* P_2O_5 a 25 *g* K_2O pro 1 m^2). Minimální mohutnost katalytická má činiti 7 *ccm* kyslíku (při 5 *g* zeminy na 10 *ccm* H_2O_2), optimum asi 12 *ccm* kyslíku. (86.) Gössl.

Požadované vlastnosti půd zelinářských zahrádek.

NOSTITZ A.: „Zur Methodik der Sieb- und Spülanalyse des Bodens." (Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenkunde, 44, 1936, S. 256.) — Srovnávacími pokusy s prosévání za sucha a za mokra síty s otvory kulatými a čtvercovými (drátěná síta) a s vyplavováním (přístrojem Kopecký-Kraussovým podílů 0·1—2 *mm*) bylo zjištěno: 1. Výsledky prosévání síty s otvory kulatými a čtvercovými se značně liší jak u větších hrud, tak u písku (0·1—2 *mm*). Aby bylo možno výsledky srovnávati, bylo by třeba přesně předepsati tvar otvorů sít. — 2. Při prosévání za sucha a za mokra bylo dosaženo uspokojivé shody výsledků. — 3. Také výsledky prosévání a vyplavování (písku 0·1—2 *mm*) se uspokojivě shodují, s výjimkou zemin s vyšším obsahem slídy, u kterých zjištěny větší rozdíly obou metod. (87.) Gössl.

Mechanický rozbor prosíváním a plavením.

ЛЕБЕДЕВ А. Ф. и СЛУЦКАЯ С.: „Соотношение между максимальной молекулярной влагоемкостью по Лебедеву и коэфициентом пластичности по Аттербергу." Москваволгострой № 9. 1935. — Prokázána zákonitost mezi některými konstantami Atterbergovými a maximální molekulární vodní jímavostí podle Lebeděva. Tak na př. plasticita svou hodnotou, až na řídké výjimky, je totožna s maximální molekulární vodní jímavostí (což zjistil i Pankov). Autor upozorňuje, že rozložení bodů dolní meze ztekucení probíhá rovnoběžně s křivkou maximální molekulární vodní jímavosti. Dolní mez plasticity (mez vyválení) vykazuje téměř horizontální rozmístění bodů v převážné většině případů a kolísání v mezích 12—24%. Autor má za to, že lze stanovení plasticity podle Atterberga nahraditi určením maximální molekulární vodní jímavosti některou z navržených metod (Lebeděvových). (88.) Spirhanzl.

Vztah mezi maximální molekulární vodní jímavostí podle Lebeděva a Atterbergovými konstantami.

RUSSELL E. J.: „Wirkungen zwischen Wurzeln und Boden." (VI. Internat. Botan. Kongress, Amsterdam 1935 — ref. Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenkunde, 44, 1936, s. 370.) — Kořání rostlin působí, od samého počátku svého růstu, velmi pronikavě na půdu. Především odebírá z ní vodu a zmenšuje vyluhování; vytváření půdního profilu a stupeň podzolisace úzce souvisí s působením kořání. Rozdíly v množství prosakující vody byly na př. zjištěny v Anglii: z půdy neporostlé odváděly drenáže dvojnásobné množství vody proti půdám porostlým. — Živiny, zvláště vápno, draslo a kyselina křemičitá jsou rostlinami přiváděny ze spodin k povrchu, kde se ukládají po odumření rostlin. Tím se rovněž podstatně snižuje vyluhování v humidnějších oblastech. — Velmi důležitá jest značná produkce CO_2 kořáním; této činnosti kořání snaží se využíti jeden ze způsobů zlepšování alkalických půd solných. Významná jest také funkce hlízkových bakterií u leguminos, která vede k tomu, že motýlokvěté rostliny produkují při svém růstu dusíkaté sloučeniny, které přecházejí z kořenů do okolní půdy k prospěchu jiných rostlin. (89.) Gössl.

Vliv kořání na půdu.

ПРОНИН М. Е.: „Коэфициент дисперсности по профилю почвы при различных культурных условиях.“ Сообщ. IV. Зап. Ворон. с. х. института I (XVI) 1935. — Studován vliv hosp. kultur na koeficient dispersity na charkovské výzkumné stanici zemědělské. Nejmenší dispersita se jevila po ozimém žitu, prosu, jarním ječmeni a pohance; stoupnutí dispersity ukázaly okopniny (řepa a slunečnice) a největší dispersitu dal trvalý úhor. Z předplodin byla nejmenší dispersita po kukuřici a největší po sorgu na jaře, kdežto na podzim se pořadí obrátilo. Změny k. d. byly zjišťovány do 90 cm hloubky. Změny k. d. v průběhu roku vysvětlují se změnami vlhkostními. (90.) Spirhanzl.

Koeficient dispersity v půdním profilu pod vlivem různých kultur.

SPRINGER M.: „Zur Kenntnis der Bindungsformen der Humusstoffe, besonders in Waldböden.“ (Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenkunde, 45, 1936, s. 327.) — Autor se zabýval vlivem preparace půdy kyselinami a acetylbromidem na intensitu zbarvení extraktů půdních a významem této preparace pro rozpoznávání forem vazby humusových látek. Extrakce byla prováděna jednak ½% roztokem sody nebo louhu (hodnoty *S* a *L*), jednak předem preparováno 5% *HCl* a pak extrahováno jako v případech předešlých (hodnoty *SrS* a *SrL*). Konečně bylo extrahováno sodou nebo louhem po předchozí preparaci acetylbromidem (hodnoty *AcS* a *AcL*). Získané extrakty ponechány přes noc ustát, centrifugovány do úplného vyjasnění a kolorimetrovány. Standardním roztokem byl roztok chloridu železitého (20 *g* Fe_2O_3 ve 100 *ccm*), jehož zbarvení odpovídá barvě roztoku 0·2 *g* acidum huminicum (Merck) v 1 litru. — Preparací půdy zředěnými kyselinami (na př. 5% *HCl*) i acetylbromidem se stává barva alkalického extraktu tmavší u půd, jejichž adsorpční komplex je dokonale nasycen a humusové látky jsou pevně poutány iony *Ca* a *Mg*. U půd nedokonale nasycených a s volnější vazbou humusových látek, stejně jako u půd s volnými, nepoutanými humusovými látkami, nemá zmíněná preparace vlivu na zbarvení alkalických výluhů. U půd podzolových se intensita zbarvení alkal. extraktů preparací kyselinami zeslabuje, patrně proto, že vysoce dispersní huminové kyseliny jsou ve spojení s iony *Fe a Al* rozpustnými v kyselinách. I zde je možno rozeznávati formy pevněji a volněji poutané, které se namnoze vyskytují současně vedle sebe. Při pevné vazbě huminových kyselin se sesquioxydy, jest rozdíl mezi zbarvením výluhu sodou (*S*) a louhem (*L*) způsoben hlavně humáty $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ (příp. *Al*), které se sodou nerozkládají. Teprve po preparaci acetylbromidem, kterou se rozpustí pouze sesquioxydy, stávají se na sesquioxydy vázané humusové látky rozpustnými v sodě a objeví se tmavší zbarvení extraktu, příznačné pro pevnou vazbu humus. látek. — Vyznam preparace acetylbromidem záleží dále v tom, že se rozpoznají, resp. vyloučí vliv ligninů a humoligninů a jejich kyselin, které se rozkládají a rozpouštějí alkaliemi, zbarvují výluh červenohnědě až červeně a zkreslují výsledky kolorimetrických hodnot. Po preparaci acetylbromidem se dostanou korigované kvocienty *L/S* (*AcL/AcS*), které jsou výrazem skutečného obsahu huminů a lignohuminů. — Pro rozlišování forem vazby se hodí jako vyluhovadla lépe slabé koncentrace alkalií (0·25—0·5%) nežli silnější (5%). (91.) Gössl.

Studie o humusových látkách v lesních půdách.

KURON H.: „Die Abgrezung der Formen des vom Boden gebundenen Wassers durch dessen Einfluss auf die Umsetzung zwischen Boden und Salzen.“ (Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenkunde, 45, 1936, s. 352.) — V jedné ze svých dřívějších prací (1930) navrhl autor postup ke zjištění povrchové plochy zemin na podkladě jejich schopností poutati vodu. Jest to tedy princip analogický hygroskopicitě, avšak s tím rozdílem, že Kuron zvolil za základ obsah vody v zemině, který jest v rovnováze s napětím par nad 50% H_2SO_4, t. j. při relat. vlhkosti vzdušné 38%. Tato hodnota zvolena proto, poněvadž jí odpovídá určitý bod na isotermě poutání vody, společný všem půdám. Křivka znázorňující vztah mezi obsahem vody v zemině a napětím par, má tvar *S* a hodnota 38% relat. vlhkosti (na ose *X*) odpovídá

Hranice mezi pevněji a volněji poutanou vodou v půdě.

u každé zeminy bodu zvratu křivky. Lze předpokládati, že pod tímto bodem (v dolní části křivky) jest voda poutána výhradně adsorpcí na povrchu částic, takže její množství při tomto napětí par jest úměrné povrchové ploše zeminy. Nad bodem zvratu stoupá křivka strměji a v této části křivky vzrůstá tloušťka vrstvy adsorbované vody silněji a počíná kondensace vody v kapilárách. — Při dalším zkoušení správnosti tohoto předpokladu vyšel autor od myšlenky, že různá vazba vody se projeví ve schopnosti a rychlosti rozpouštění solí, půdě dodaných; tyto účinky jsou u kapilární vody bezpochyby vydatnější nežli u vody pouze adsorbované. Správnost předpokladu i vhodnost metody byla potvrzena pokusy s působením Na_2CO_3 na Ca-jil při různém obsahu vody. Jest také podrobně popsáno zařízení pokusu, které při jednoduchosti zcela vyhovuje a umožňuje srovnávání výsledků u různých zemin. (92.) Gössl.

Voda v rostlinné výrobě zemědělské.

WEISSER G., Ing.: „Über den Wasserhaushalt des Landwirtes". Landeskulturrat für Böhmen, Deutsche Sektion. Heft 30. Prag 1936. — Brožurka malé 8⁰ o 26 str., v níž autor reprodukuje svou přednášku na 14. učebném běhu pro praktické zemědělce v Podbořanech. Vysvětluje význam vody jako klimatického růstového činitele v zemědělské výrobě, význam srážek, výparu, odtoku, vody v půdě. Řadou číslic demonstruje pochod konsumu vody rostlinami a hodnotí způsoby hospodaření vláhou ať již obděláváním půdy, drenováním, závlahou, jímáním zásobních vod přehradami atd. Samozřejmě, že především touží po zlepšení vláhových poměrů v nejsušších oblastech Čech na Kadaňsku a Velvarsku. — Drobná knížka je plna zhuštěných odbornických postřehů a dat, která mají širší zajímavost. Doprovod kartogramů a diagramů i tabulek, jakož i časté a přesné odvolávky na předmětnou literaturu jen zvyšují hodnotu spisku. Rádi bychom i v rukou českých zemědělců viděli takovou levnou a věcnou informační brožurku o vláhových poměrech u nás! (93.) Spirhanzl.

Přístroj ke stanovení kapilárního vzlínání vody v půdách.

ХАЛЕВИН С.: „Определение капиллярного поднятия воды в грунтах." Сборник научно-исслед. работ Сибир. автодорож. института, вып. I. Омск 1935. — Autor konstruoval jednoduchý, přenosný přístroj k určení maximální výšky kapilárního vzlínání vody v různých půdách o porušené i neporušené struktuře i v půdách, které jsou pod vlivem statického zatížení (budovami). Založen je na principu kapilárního tlaku v půdách. Je jednodušší než podobné přístroje (Engelhardtův, Kačinského). (94.) Spirhanzl.

Zúrodňování slatin v německé čtyřletce.

SCHÜTTE, Dr.: „Niederungsmoorbetriebe im Vierjahresplan-Sofortaufgaben." Mitt. f. d. Landw., Jhg 52, Berlin 1937. — Ze snah po zvýšení výroby zemědělské v Německu pro zajištění soběstačnosti ve výživě se octla v prvé řadě kultivace rašelinišť, na kterou stát poskytuje příspěvek 80—100 RM na hektar. Zúrodnění je nejbližším pracovním programem na rašeliništích, třeba však tu postupovati účelně. Autor proto připomíná, že: 1. nejúčelnější je kultivace slatin na louky a pastviny. Třeba však k rozorání starého drnu sáhnout k vydatné síle vícespřežní (5 koní) nebo k traktoru, který se tolik neboří. Luční pluh musí pracovat alespoň do 25 *cm* hloubky a klopiti o 180⁰. Je tu na místě orba nájemní garniturou. 2. Udržení výrobnosti luk a pastvin na slatinách je na trvalo možné jen se střídáním kultury. Louky čisté po čase ztrácejí výnosnost, pastviny dobře hleděné se dlouho drží. Střídání jich je i po hospodářské stránce techniky práce výhodné, neboť se dá regulovati doba seče. Hony mají být ohraženy pletivem, sloupky impregnovány. 3. Poněvadž mnohá rašelinná hospodářství mají přebytek píce, je zapotřebí zvýšení stavu dobytka, zejména mladého. Bylo by žádoucí, aby jalovina byla dávána na zimní období do hospodářství zrnařských a okopaninových (výpalky, řízky), naopak zase z podniků na minerálních půdách na léto k pastvě, na hospodářstvích slatinných. Hospodářství s nedostatkem pícnin by měla zakládati pastevní (odchovná) družstva na slatinách. 4. Je nesnadné na nížinných slatinách prováděti

polní výrobu obilnářskou. Rašeliniště musí k tomu být upraveno příměsí minerální země buď navážkou (Rimpauova kultivace), nebo směšovacím způsobem s přibráním minerální spodiny (parní převrstvování až na 70 *cm* hloubky). 5. Výnosnou, ba ideální plodinou na slatinách se stalo konopí, velký spotřebitel dusíku, kterého mají slatiny dost. Konopí zbaví půdu plevelů, může se opakovati samo po sobě i více let a roste dobře i na rovině. Je potřebí jen řádných přádelen, aby výrobek od zemědělce ihned přebíraly. 6. S poklesem dovozu zahraničního dřeva bude sláma konsumována průmyslem; jako náhrada steliva poslouží špatné seno z rašelinných luk, resp. stlaní v tenké vrstvě sloupnuté. 7. Poněvadž zvýšení polní výroby znamená i zvýšení transportu produktů, je na slatinách v popředí otázka kol s pneumatikami u vozidel, aby se nebořila; hospodářství slatinná musí tedy především dostati potřebnou gumu. Zvýší se i potřeba lidské práce, proto třeba regulace pracovního trhu. 9. Rychlé kultivace slatin se dosáhne jen se zdravými melioračními družstvy, jimž se musí dostati státní pomoci, úvěru, dlouhodobé amortisace. 10. Hospodaření vyžaduje speciálních znalostí a zkušeností na rašeliništích. Nutno vytvořiti síť poraden a místních poradců. (95.)

Spirhanzl.

Využití půdní vody rozličnými strniskovými meziplodinami.

„Využití půdní vody rozličnými strniskovými meziplodinami". (Die Ausnutzung des Bodenwassers durch verschiedene Sommer-Zwischenfrüchte. E. von Boguslawski. Pflanzenbau 13. Jg. H. 10, 1937.) — Otázka vody je pro strniskové plodiny nejdůležitější. Pro zdar těchto plodin je třeba zajistiti jejich rychlý počáteční vývoj, což nebývá úkolem snadným pro panující pravidelné sucho a klesající intensitu světelnou a tepelnou. Důležitou je také volba odrůdy. Při otázkách využití vláhy je třeba sledovati vliv snížené zásoby půdní vláhy na následující kulturu. Otázka využití půdní vláhy byla sledována na pokusném poli odebíráním vzorků půdy v porostech z různých hloubek v různých intervalech. K odebírání vzorků užito vrtáku Janertova. Ve vzorcích stanovena voda sušením při 105° C. Bylo zjištěno, že v porostu *slunečnice* klesá na počátku rychle obsah vody svrchních vrstev, ve vrstvách hlubších se udržuje dosti vysoko. Později jeví se sled obrácený. Patrně na počátku při nedostatečném zastínění půdy převládá výpar z povrchu nechráněné půdy, později projevuje se účinek zastínění povrchu, zatím co spodní horizonty jsou vyčerpávány kořáním. Porosty *sudanské trávy* vyčerpaná zásoba vláhy se rychle doplňuje ještě během růstu. *Bob* podobá se odnímáním vody slunečnici. Na povrchu s počátku půda se rychle vysušuje později se vrchní horizonty vodou obohacují, hlubší jsou kořeny vyssávány. V porostu *pelušky* nastává na počátku vysychání povrchu, později však vlhkost se znovu vyrovnává a nakonec celý profil vodou je bohatší než na počátku. Podobně utvářely se poměry v porostu *vikve*. Rovněž *směska luštěnin* zanechává již od počátku bohatší spodní horizonty a ve vrchních odčerpaná voda se ke konci doplní. Podle spotřeby vody v období největšího vývoje řadí autor kultury takto: Nejvíce vyčerpává půdu slunečnice, potom boby, sudanská tráva, směska, peluška. Působení na následující plodinu nebylo sledováno. (96.)

Vrbenský.

Vliv hloubky zpracování půdy a vápnění na chemický stav půdy.

OPITZ K., RATHSACK K., WEGENER A.: „Weitere Untersuchungen über die Bedeutung der Bodenbearbeitung u. Kalkdüngung für den chemischen Zustand des Bodens." Landw. Jahrbücher, Bd. 83, str. 391—399, 1936. — Pokusy v Dahlemu, od r. 1923 konané, ukázaly, že stále provozované mělké zpracování půdy za místně daných poměrů mělo nepříznivý vliv na chemický stav půdy. Byly srovnávány parcely mělko a hluboko zpracovávané, vápněné a nevápněné, fosforečnou kyselinou hnojené a nehnojené. Trvale mělké zpracování snížilo celkový obsah vápna v půdě a na parcele nevápněné způsobilo silné zkyselení půdy. V podzimu 1934 měla půda nevápněné, mělce zpracovávané parcely průměrně $pH = 4{\cdot}4$; nevápněná, ale hluboko zpracovávaná však $pH = 6{\cdot}5$. Je prokázáno, že hlubší zpracování napomáhá již mechanicky udržování vápenatých sloučenin v povrchové vrstvě půdní (oklopení brázdy podchytí sestupující vápno a vrátí je na povrch), kdežto při orbě mělké se vápno

splavuje do více méně hluboké spodiny, kde se musí vytvořiti uhličitanový horizont. K jeho zjišťování byly analysovány profily do 1 *cm* hloubky. Ukázalo se, že při mělké orbě je celý profil do 100 *cm* velmi ochuzen o báze, kdežto v půdě hluboko orané je obsah bází podstatně vyšší. Vliv vápnění se při tom neprojevil. U mělko orané půdy vápněné bylo bází nejvíce, a to ve vrstvách pod 40 *cm* hloubky, což je též důkazem sestupování vápna, jaké nastává zejména silně při mělkém zpracování. Mělké zpracování ovlivňuje též rozpustnost kyseliny fosforečné a drasla nepříznivě. Pokles rozpustnosti drasla na mělko zpracovávané a nevápněné parcele lze vysvětliti vyloužením nebo upoutáním do koloidních silikátů o báze ochuzených. Analysy ukázaly, že na mělko zpracovávané, nevápněné půdě poklesla adsorpce drasla a jeho celkový obsah se snížil, došlo tedy k vyplavení. Vliv hloubky orby na sklizňový výnos předvádí se v přehledu (relativní výnosy):

zpracování		hluboké		mělké	
		vápněno	nevápněno	vápněno	nevápněno
1931	hrách	100	102	98	66
1932	pšenice	100	101	96	93
1933	brambory	100	107	94	72
1934	ječmen	100	105	99	74
1935	oves	100	102	94	78

Čísla prokazují nepříznivý vliv mělkého zpracování dané půdy, zejména, když bylo zanedbáno vápnění; tu se snížily značně i výnosy brambor a ovsa, ač tyto plodiny nejsou proti kyselosti půdní choulostivé. (97.) Spirhanzl.

Přehledová mapa půd. druhů a typů říše Německé a Gdanska.

STREMME H.: „Die Böden des Deutsch. Reiches u. d. Freien Stadt Danzig". Erläuterung zur Übersichtsbodenkarte 1:1,000.000 des D. R. u. d. F. St. Danzig. Petermanns Mitteilungen, Ergänz. Heft 226. J. Perthes, Gotha, 1936. — 74 str. textu, 1 mapa, 24 RM. — Ušlechtilá snaha o zachování prestiže v přírod. vědách byla zajisté mocnou vzpruhou německým pedologům k vykonání podrobných půdních prozkumů na území celé říše. Stremme shrnul nyní všecky učiněné poznatky a podává veřejnosti opravdu krásnou půdní mapu říše německé a Gdanska, na jejímž zrodu byli účastni také F. Härtel, W. Hollstein, G. Krauss, F. Münichsdorfer, W. Schottler, W. Wolff. Bylo na ní pracováno od r. 1924 po římském pedol. sjezdu, za podpory různých veřejných institucí. V posled. době k spolupracovníkům přibyli i K. Brüning, M. Selke, v. Hoyningen-Huene, F. Peters, W. Taschenmacher a j. Běží tedy o dílo velkého kolektiva. I podrobné mapy půd na menších objektech sloužily k přezkoušení této mapy přehledové. Autor vyzdvihuje pak její hodnotu pro opatření zemědělská a lesnická i pro bonitaci a zdaňování půd. Mapa reprodukuje půdu jakožto „Gesamtboden", t. j. oživenou zvětrávací kůru zemskou, se zřetelem na přesuny a proměny. Číselně vystihnouti „Gesamtboden" se snaží bonitace, s níž musí přírodovědecké půdoznalství jít ruku v ruce, jak to uznala V. komise Mezinár. pedol. společ. Autor pojednává o klasifikaci Thaerově, Schönleutnerově atd. a přichází k názoru, že geologické třídění se samo o sobě pro klasifikaci půd nehodí. Ke třídění půd je třeba genetickomorfologických dělítek. Důležito jest uvažovati: výnos plodin, polohu k vodorovné rovině, chování se půdy vůči vodě. Dále se uplatňují: hornina, geol. útvar, chemické a fysik. analysy. Pro danou mapu bylo dodrženo toto dělení: I. *Půdní typy* (s význač. horizonty, vzniklými vlivem hlav. činitelů půdotvorných): společenstva rostlinná a živočišná, voda, hornina, relief území, lidská práce. Sem spadají 1. vegetač. půdní typy: černé a hnědé půdy stepní; stepní půdy degradované lesem; stepně pozměněné půdy; hnědé, nevybělené půdy lesní; hnědé l. p. slabě až mírně vyloužené; mokré lesní půdy; rezavé, slabě až mírně vybělené l. p.; rezavé, silně vybělené l. p.; ortsteinové půdy vřesovišť. 2. Mokré půdní typy: minerální, ponejvíce nevybělené půdy (marší, poříč. hájů lužních); miner., slabě až mírně podzol. p.; ústrojné půdy rašelinné a rašeliništní. 3. Půdy horninové: tmavé karbonátové; světlé karbonátové; z pestrých hornin; erubasy (na čedičích, diabasech a jejich tufech). 4. Půdy svahové (Hangbodent.): horské půdy silně hornaté (!); méně hornaté (bergig); půdy příkrých srázů; dýnové p. 5. Umělé půdy: pokryvné na rašeliništích (Eschböden); půdy terasované. II. *Půdní druhy* (vyznačující se různou zrnitostí a obsahem neústrojným): jíl, hlína, spraš, písek

a dýnový písek; horské ssuti, ssuti vápencové, ssuti mlad. vyvřelin, skalní půdy vápencové. — Půdní typy jsou míněny ve smyslu Glinkově jako pojem genetický, půdní druhy jsou pojaty petrograficky. Půdní typy korespondují s Thaerovými „Nutzungsarten", jsou pro ně přírodověd. výrazem. Vztahy mezi typy a druhy jsou velmi spletité a sotva lze je vystihnouti nějakým novým, jediným výrazem. Proto byl v mapě užit dualimus (typy — druhy). K technickému provedení: půdní typy jsou v nátisku barevném (stepní půdy fialově, lesní vyluhované p. zeleně, mokré minerální p. šedě, mokré ústrojné hnědě, karbonátové p. modře, horninové p. žlutě a červeně atd. Pro odstupňování užito různých odstínů základní barvy skupiny); půdní druhy vyznačeny vodorovnou šrafáží (jíl tučná čára, hlína slabá čára, spraš tečkovaná čára, písek řídká tečka, kamenité p. různě přeházené čárky atd. Na výpomoc ještě několik značek). Kombinací černého šrafování a barev. nátisku zůstává mapa dostatečně přehlednou. (Je zajímavé, že čsl. pedokartografie samostatně došla k stejné zásadě grafického řešení. Pozn. ref.) — Pohled na mapu ukazuje, že daleko největší část Německa zaujímají půdy různého stupně vyluhovanosti, od hnědých lesních až k ortsteinovým. Zejména ve východ. a jz. části říše tyto půdy dominují. Stepní půdy jsou, jak známo, v okolí Erfurtu, Lipska, Magdeburku, dále jižně od Vratislavě, jakož i u Frankfurtu, Limburku, ve Wiesbadensku. Půdy karbonátové má Švábská jura a jura Francká, porůznu jsou v záp. pohraničí a středním Německu. Rašelinné půdy převažují na severu (Brémy, Oldenburg, Meppen). - V zajímavé průvodní zprávě uvádí autor informace o hlavních půdotvorných činitelích [A) viditelné a bezprostředně působící: porost, voda, relief, hornina, lidská práce; B) neviditelné a nepřímo působící: podnebí, doba], o znacích a vývojových podmínkách půdních typů, o morfologick. vlastnostech půd. Podává pak popis jednotl. půdních typů s uvedením popisu význač. profilů z Německa. Probírá vztah mezi hrubým výnosem a bonitací typů, zařadění půd při vceňování atd. Nakonec podrobněji charakterisuje určité oblasti Německa podle půdních poměrů a konečně porovnává půdy německé v celkovém rámci s půdami evropskými, zejména sousedících států. (98.)

Spirhanzl.

ВИЛЕНСКІЙ Д. Г.: „К методике исследования прочности почв при изучении почвенной эрозии." Почвоведение-Pedology No 5—6, Moskva 1935.

Metodika stanovení odolnosti půdy při studiu půdní erose.

— Otázkami půdní erose se v nové době musí půdoznalci zabývat stále častěji. Běží proto i o nalezení vhodných vyšetřovacích metod. Autor vypracoval několik způsobů stanovení charakteristických hodnot, které v úhrnu dávají obraz o odolnosti dané půdy (zeminy) vůči erosi. Především je to strukturní rozbor půdy, t. j. agregátová analysa (nepravá zrnitost) za sucha na sítech s otvory od 0·5 *mm* do 15 *mm*. Dále stanovení objemu agregátů ve zvláštním volumometru, s užitím rtuti jako kapaliny měřicí. Poté stanovení stupně rozmokání agregátů. Při tom se agregáty nejprve navlhčují po 30 minut vodou, pak 1 hodinu nechají vodou rozmáčet a provede se agregátová analysa mokrým procesem v plavidle a pipetováním, případně se zemina rozmáčí i růz. roztoky. Následuje stanovení pevnosti agregátů při rozplavování kapkami vody ve zvláštním přístroji, z něhož kapou dvě kapky za sekundu, každá s objemem 0·03 cm^3. Agregát leží ve skleněném hranolu na 1 *mm* široké škvíře. Odolnost agregátu se posuzuje podle množství vody, spotřebované k úplnému rozplavení agregátu, až propadne 1 *mm* škvírou. Zkouší se též rozmokání celých válečků (sloupků) zeminy uměle připravených anebo v poli odebraných. Po určité přípravě (parafinování konců) se válečky zavěsí do nádoby s vodou a na stopkách se sleduje doba nástupu úplného rozmoknutí, t. j. moment, kdy se oddělí a odpadne dolní parafinovaná část sloupečku. Zvláštní přístroj na Volkovově principu zkonstruoval prof. Vilenskij také k určování smyvu zemin, rychlosti erose. Určitý sloupek — lépe kotouč — zeminy se vystaví působení umělého deště o určité vydatnosti a za mírně otáčivého pohybu po 15 minut. Pak se stanoví, kolik zeminy zbylo neodplaveno a vyjadřuje procenticky. Soubor výsledků uvedených zkoušek dává čísla, která jsou prakticky hodnotná pro posouzení nebezpečí erose v přírodě. Dají se stanoviti rychle, laboratorně, a jsou použitelna pro koncept map erose atd. V článku jsou uvedeny všecky konstruktivní podrobnosti a zařízení přístrojů, zajisté zajímavých a použitelných i v keramice a technice zkoušení zemitých hmot vůbec. (99.)

Spirhanzl.

AARNIO B.: „Die Untersuchungen der Bodenkundlichen Abteilung der Landw. Versuchsanstalt Finnlands in den letzten Jahren". Forschungsdienst Bd. 3. H. 6. Berlin 1937. — Vedle pedokartografických prací konány studie o speciálních otázkách. Tak na př. vliv vápna na půdní reakci a rostlinstvo. Zjištěno, že u růz. druhů půd je zapotřebí různého množství vápna, aby se hodnota *pH* zvýšila o 1·0 v ornici; tak na př. žádají těžké půdy k tomuto zvýšení 12·7 *t* vápna na hektar, drobtovité jíly „gyttja" 10·2 *t*, lehké písčité jíly 9·7 *t*, hlinité jíly „mo" 8·2 *t*, hlíny 7·5 *t* a písčité půdy jen 6·8 *t* vápna na 1 *ha*. S obsahem humusu stoupá potřeba vápna. Zeminy ze spodin vyžadují méně vápna 3—5 tun (vyjímaje gyttju) ke zvýšení *pH* o 1·0. — Polní pokusy prokázaly, že půdní kyselost se přidáním 10 *q* vápencové moučky na 1 *ha* sníží jen průměrně o 0·05—0·06 *pH*. Reakce ornice se během léta značně mění (0·5—0·8 *pH*), zejména za period trvalého sucha. — Další práce věnovány otázce hnojení jetelů, vlivu mateč. horniny a vegetace na obsah rostl. živin, vzniku rašelinišť a j., jak autor v podrobnostech uvádí. — Pedokartografie prováděná podle půdních druhů, které se v nárysu znázorňují barvou i šrafáží. Reprodukován sled vrstev do 1 *m* hloubky. V mapě záznam o *pH* a přístup. živinách. (100.)

Výzkumy půdoznalec. odděl. Zeměd. výzkum. ústavu finského.

Spirhanzl.

MOSEVIČ M. V.: „Izučenie sčeločenstojčivych mikroorganismov." (Mikrobiologia, T. IV., p. 240—246, 1935.) — Při zpracování kůží a kostí vápnem (v koželužnách a při výrobě gelatiny) byla zjištěna v nádobách typická mikroflora bakterií, rostoucích převážně na alkalických živných půdách. Hlavními druhy byly 3 sporulující bacily B. teres, B. circulans a B. tumescens, jež se však svými některými fysiologickými vlastnostmi liší od charakteristik Bergeyových. Optimum reakce prostředí jest *pH 8—9*, avšak daří se jim ještě dobře při *pH 11·5*. Spory jejich jsou velmi resistentní, snášejí var 20—25 minut, přechovávání ve 2·5% *NaOH* po 6 týdnů a ve 20% *NaOH* po 48 hodin. Bakterie tyto jsou odolné vůči antiseptikům, neboť 4% xylol, toluol a chloroform nepotlačují jejich vzrůst ani schopnost ztekucovati gelatinu. (101.)

Mikroorganismy vzdorné vůči alkaliím.

Hampl.

HOCK A., Dr.: „Voraussetzungen erfolgreicher Bodenuntersuchungen für die praktische Landwirtschaft." Ernährg. der Pflanze XXXIII. Berlin 1937. — Článek je vlastně plaidoyerem pro „agropedologii" asi takovou, jak ji pro dané poměry vytvořilo české půdoznalství. V Německu, kde pedologie byla — a jest — záležitostí geologických ústavů („agrogeologie"), pociťují nyní, že se dostalo půdoznalství do sfér příliš akademických a nenabylo dosud svého aplikačního opravnění existenčního. Poukazuje se tedy na to, že nestačí jen provésti řádné laboratorní analysy zemin, ale hledati způsob zhodnocení výsledků seznáním okolností, podle nichž by bylo možno souditi na účinek dedukcí v praksi zemědělské. Autor říká, že je sice nutné řádně a pečlivě odebrati vzorky půdní (popisuje při tom nutný postup), přesnými, vědecky přezkoušenými metodami je analysovati, a to co nejvšestranněji, ale hlavní úkol připadá i studiu místních půdotvorných faktorů, poměrů stanovištních. „Čím pronikavější a přesnější jsou pozorování venku, tím jasnější a obsažnější je popsání stanoviště, tím dokonaleji jest provésti výzkum půdy metodicky a tím snazší a bližší skutečnosti bude zhodnocení výsledků, tím jistější úspěch!" Upozorňuje na význam místního studia vlhkostních poměrů, seznání podmínek makro- i mikroklimatických, podrobné informace hospodářské atd. Pedolog musí být odborně školen a musí pracovati v úzkém kontaktu s výkonnou zemědělskou praksí. Musí zmizet l'art-pour-l'artismus v pedologii. Také popularisace výsledků („Auswertungssprache") hraje podstatnou úlohu pro získání důvěry prakse k půdoznalcově práci. (102.)

Předpoklady úspěchu půdoznaleckých vyšetřování k účelům praktického zemědělství.

Spirhanzl.

BERKNER F.: „Ein Beitrag zur Wirkung des Magnesiums." (Bodenkunde u. Pflanzenernährung 1 (46), 1936, s. 175.) — Nádobovými i polními pokusy (s hořčití a s brambory) bylo zjišťováno působení nového hnojiva dusíkato-hořečnatého, které obsahovalo 17—20% *MgO*, 8—10% NO_3 a 7—8% NH_3. Při nádobových pokusech bylo použito půdy slabě hlinité o celkové aciditě 1·75 *ccm* $n/_{10}$ *NaOH*. Výsledky nádobových pokusů ukázaly bez vápnění značně vyšší výnosy při hnojení *N—Mg* nežli při samotném hnojení *N* (bez *Mg*), na které však půda reagovala velmi silně. Tím byly potvrzeny dřívější nálezy (Lemmermann, Jessen a j.) o silnějším působení *Mg* na půdách kyselých než na neutrálních a alkalických. — Polní pokusy byly provedeny na písčitých půdách chudých živinami, prakticky neutrálních (*pH* 6·8—7, titrační acidita 0·35 až 0·50 *ccm* $n/_{10}$ *NaOH*). Obsah *CaO* rozpustného v *HCl* se pohyboval od 0·13 do 0·156%, *MgO* 0·148—0·176, takže poměr *CaO* : *MgO* kolísal mezi 1 : 0·94 a 1 : 1·36 (převládající převaha *MgO*). Obsah výměnných bází: *CaO* 0·092—0·104 a *MgO* 0·013—0·019% čili poměr výměnného *CaO* : *MgO* se pohyboval od 5·1—7·6 : 1 (naprostá převaha *CaO*). Polními pokusy bylo zjištěno silné působení dusíku, značné účinky vápna a pronikavé specifické působení hořčíku. Toto specifické působení *Mg* se projevilo nejen zvýšením sklizní (hlíz), nýbrž i zřejmým ovlivněním tvorby chlorofylu, jak dokazoval bujný vzrůst nati a její sytě zelená barva po celou vegetační dobu. Spolu s *Ca* zvýšil *Mg* také tvorbu škrobu. — Nesporně příznivé účinky *Mg* jsou v tomto případě zvláště zajímavé proto, že půdy nejsou ani abnormálně chudé vápnem a hořčíkem, ani kyselé. Loewův faktor *CaO* : *MgO* není však se zřetelem na báze v kyselinách rozpustné optimální, nýbrž jest posunut v neprospěch *CaO*, takže vápnění by mohlo příznivě působiti. Poměr vyměnitelného *CaO* : *MgO* jest naopak na straně *CaO* značně posunut nad optimum a z toho důvodu by bylo možno očekávati příznivé působení dodávky snadno přístupného či výměnného *Mg* — což také výsledky pokusu potvrdily. Otázku Loewova faktoru bude proto třeba řešiti hlavně se zřetelem na výměnné *CaO* a *MgO*. (103.) Gössl.

Působení hořčíku.

KURON H.: „Die Bedeutung der Bodenerosionsforschung für die allgem. Bodenkunde". Soil Research, bol. V. No 3. 1937, Berlin. — Nesmírné škody, jaké způsobuje erose vodou i větrem na půdách, podnítily zejména v USA. a SSSR. odborné badání o příčinách, průběhu atd. tohoto nevítaného přírodního jevu. Nepromyšlenými zákroky lidskými byla půda zbavena ochranného rostlin. krytu a vydána erosi. Výzkum nese se ke zjištění topografie, nalezení ochrany a k poučování obyvatelstva v otázkách erose. V Americe se odehrává mocná erose půd v přítomnosti, jinde patří již dobám minulým, jako zejména ve Středomoří a na Balkáně. Tvorba půdy je vždy do jisté míry s erosí spojena. Mnozí badatelé dokonce považují červenozemě za pozůstalý B-horizont původního půdního typu, který pozbyl A-horizontu erosí (ital. badatel Comel). Také holé půdy čínské erosí velmi trpí. Jsou tu patrny důsledky „kulturních zásahů" člověkových, jež vedou k nadměrné erosi tam, kde by se v přirozených poměrech odehrávala jen „normální" erose, jejíž vliv se znatelněji uplatňuje až po dlouhém trvání. Povrchový snos jem. částic vede k rozhojnění hrubozrn. podílu v povrchov. vrstvě půdy. Může tedy trvalá mírná erose vyvolati změny v půdním profilu, po příp. úplný snos A-horizontu. Tak na př. vykládá G. Milne vznik mnohých lateritických půd („Murram") ve východ. Africe, které jsou prý pozůstatkem půd humidních pralesů. Podobně i J. A. Prescott soudí o lateritech australských zkornatělých. Erose se odehrává stále, podle místních poměrů. Již Nabokich a Neustrujev upozorňovali na „erodované černozemě" jihoruské, stejně i Pankov. I ve střed. Evropě jsou erosní zjevy běžné, zejména v pahorkatinách a hornatinách. Také abrase větrem je nebezpečná, může vést k vyvátí prsti a vzniku hotové kamenité dlažby. Od obecných poznatků o erosi je třeba přejíti ke kvantitat. vyšetřování jejímu, jak v SSSR. a USA. bylo započato a které může být na prospěch i obecnému půdoznalství. Běží o putování látek v pedosféře směrem horizontálním. Důležité je na př., že při tom putují jemné částice vcelku (bez rozkladu, jako při podzolisaci). Také půdní kationy mohou putovati tu pospolu s jílovými koloidy. Pohyb

Význam badání o erosi půd pro půdoznalství.

děje se převážně za přístupu vzduš. kyslíku, což se projeví zejména v pohybu železa. Také vliv organismů na pohyb jednotl. elementů bude jiný než při pohybu vertikálním (podzolisaci). Je zájmem geochemie i půdní systematiky s dynamickým pojetím vývinu půd. Kvantitativní zachycení půdní erose je důlež. pro půdní kartografii a pro diferenciaci půd. Podrobná znalost horizont. posunů půdních součástí umožní někdy navázání půdních „trosek" (erodovaných profilů) na profily normální. Snad bude možné uvažovati i „horizontální půdní profily" se všemi důsledky, jak se pokoušel Polynov se svými „mikrokrajinami". Podrobné seznámí těchto poměrů v malých okrscích usnadní též bonitační šetření, při němž opět bude do jisté míry kombinována úvaha o typu horizontálním s vertikálním. — Práci je připojen seznam předmětné literatury. (104.) Spirhanzl.

Agrochemická studie o půdách italské provincie Bari.

PANTANELLI E., BOCCASSINI U., BRANDONISIO V.: „Studio chimico-agrario dei terreni della provincia di Bari." Annali della sperimentazione agraria, vol. XXII., Min. dell' agricolt. e delle foreste. Roma 1937. Stran 184, 28 obr. a 2 listy mapy 1:100.000. — Z popudu italského ministerstva zemědělství se od roku 1926 provádí agrochemický (z části i fysikální) výzkum italských půd; o některých výsledcích jsme zde již referovali. Nový svazek přináší obraz o půdách provincie Bari. Jsou zde probrány údaje geografické a orografické, poměry geologické a lithologické, popsány podmínky podnební a vegetační. V podrobnostech pojednává práce v dalším o barských půdách červenozemních (terra rossa na vápen. horninách), o půdách tufových, jílovitých, písčitých, hlinitých a recentních aluviálních. Posouzena je úrodnost barských půd a způsoby jejich kultivace. Na 60 stránek zabírají pak tabulky rozborových výsledků. Při kartografickém zpracování byl do mapy zanesen přehled o půdních druzích podle výše uvedené stupnice. Při tom přihlíženo jen k velkým celkům, takže mapa má skutečně jen hrubou orientační hodnotu. Pro udané půdní druhy vypočteny i hodnoty fysikální (specif. a volum. váha, pórovitost, vodní jímavost, propustnost a hygroskopicita) a chemické opět v orientačních průměrech. Obecnější hodnotu má kapitola o červenozemi (terra rossa) na křídovém vápenci. Jinak nebylo — na velkou škodu věci — přihlíženo k půdotvornému procesu a typisaci půd. (105.) Spirhanzl.

K otázce jarovisace.

KATĚTOV VLADIMÍR, Ing.: „K otázce jarovisace." — Uplynulo asi pět let od té doby, co z Ruska začaly pronikati zprávy o úspěšných pokusech s jarovisaci ozimů. Odborné zemědělské kruhy v Evropě i Americe již tehdy věnovaly svou pozornost nové agrotechnické metodě, avšak obsáhlejší výklad o jejich teoretických základech a praktickém provedení objevil se teprve asi před 2 roky a mohl býti podán širší zemědělské veřejnosti. Stav, v němž se dosud nalézá otázka jarovisace, nutno charakterisovati jako pokusné stadium, ať již u nás nebo v cizině a snad i v Rusku. Že nová teorie zasluhuje odborného studia, svědčí zájem, který se jeví o ní v cizině, pozornost, věnovaná této otázce zahraničním tiskem, a jména vědeckých institucí, zařadivších jarovisaci do programu svých pokusů. V Rusku došlo k ostrému utkání mezi některými představiteli oficielní vědy, kteří spatřují v jarovisaci pouze určitý druh stimulace, a průkopníky nového učení. S praktického stanoviska tento názor je velmi blízký skutečnosti, neboť kultury, vypěstované v ruských zemědělských závodech na velmi značné ploše z jarovisovaného osiva, patří téměř výhradně mezi jarní obiloviny. Stoupenci teorie stadiového vývoje rostlin, kteří pracují na aplikaci svého učení v oboru selekce, kritisují současnou genetiku jako vědu příliš formální, než aby mohla vyhověti požadavkům, kladeným na ni zušlechťováním rostlin, ježto, operujíc s abstraktně matematickým zákonem pravděpodobnosti a velkými čísly, zanedbává studium zákonitostí individuelního vývoje rostliny. Teorie stadiového vývoje rostlin má poskytnouti vědecký základ moderní selekci, v níž hlavní úlohu při praktickém zušlechťování má hráti účelná volba parentálních rostlin, jejichž možnosti se studují za vytvoření ideálních podmínek vegetace a cílevědomé ovlivňování dominance allelomorfních znaků, jíž se takto upírá absolutní význam. Na basi, vytvořené Lysenkovým učením o jarovisaci pracuje

se v různých směrech k teoretickému prohloubení a praktickému zhodnocení jeho díla. Nejnovější pokusy německých vědeckých ústavů sledují, jak patrno, zcela určitý účel — dosáhnouti druhé sklizně hospodářských plodin. Bylo již dosaženo kladných výsledků použitím prodloužené jarovisace, jakési superjarovisace, jež umožnila sklizeň ozimého ječmene, zasetého ve druhé polovině června. Výnos zrní byl ovšem značně nízký a kvalita sklizně velice nevalná. Mezi našimi zemědělci jeví se v poslední době zvýšený zájem o jarovisaci, ač v celku poměr odborných kruhů i zemědělské prakse k nové metodě je dosud zdrželivý — a to oprávněně, neboť, jak řečeno, jarovisace nachází se ještě v pokusném stadiu. Pěstitelské možnosti, jež skýtá jarovisační metoda a které za jiného současného stavu přicházejí v úvahu v našich poměrech, jsou tyto: Setba ozimů na jaře. Jarovisace jarých kultur za účelem zvýšení výnosů a zlepšení jakosti sklizně. Rychlé množení vzácného šlechtitelského a vůbec semenného materiálu. Technická proveditelnost jarovisace ozimů byla již dostatečně prokázána. Samotná metoda není však tak dokonalá a bezpečná, ani není tu důvodů, aby se mluvilo o všeobecném přechodu k jarní setbě ozimů. V Československu byly již konány pokusy s jarovisací ozimů, sklizeň byla normální jakosti a průměrné výše výnosů. Za určitých okolností může se však jarovisace ozimů státi vhodnou pomůckou zemědělské prakse. Jde o speciální případy, na př. polohy, kde pěstování ozimých obilnin je vždy spojeno se značným risikem, vzhledem k nepříznivým povětrnostním zimním poměrům, nebo vyhynutí či poškození ozimého osení v době přezimování neb na jaře v kterékoliv oblasti následkem výjimečně nepříznivých podmínek daného roku a každou situaci, když jarní setba ozimů je výhodnou nebo nutnou. Účelem jarovisace jarních obilovin jest zvýšení výnosu, zlepšení kvality zrní a zkrácení vegetační doby. Podle ruských zpráv jarovisované jařiny zaujímaly značnou plochu, blížící se 1,000.000 *ha*, při čemž zjištěný průměrný vzestup výnosu po 1 *ha* činil pouze 1 *q* zrní. Je tudíž velmi nesnadno menšími orientačními pokusy v našich poměrech ověřovati správnost těchto údajů. Pokud se týče kvality sklizně, pokusy, konanými našimi výzkumnými ústavy, nemohly býti zjištěny patrné rozdíly v jakosti sklizně z jarovisovaného a normálního osiva. Význam zkrácení vegetační doby (rozdíl činí asi 4 dny) nelze prozatím zevšeobecňovati, ač-li zdokonalením jarovisační metody nebude dosaženo lepších výsledků, čemuž nasvědčují pokusy, konané v Německu. U jarovisace konečně platí také, že velmi důležitou hybnou silou hospodářského pokroku jest jeho finanční efekt. O jejím pěstitelském úspěchu budou rozhodovati též povětrnostní poměry, dané klimatické oblasti s ohledem nejen na vegetaci, ale i na zdárný průběh jarovisace osiva. Otázka jarovisace nebyla ještě dostatečně probádána, a třebaže její význam pro naši širokou praksi je zatím problematický, nelze, vzhledem k dosavadním pokusům a poznatkům, upřít, že v určitých případech by se mohla státi při nejmenším cennou agrotechnickou pomůckou. Bylo by žádoucí, aby zemědělci řadou menších pokusů, zakládaných v různých oblastech státu, přispěli k výzkumům odborných institucí a praktickému vyřešení otázky. (106.)

Kopretina starčkolistá.

F. NEUWIRTH: „Kopretina starčkolistá." (Pyretrum cinerariaefolium.) Nová plodina pro naše zemědělce. Její pěstování a zužitkování. Neubert, Praha 1937. Stran 43. Cena 8 Kč. — Spisek, provázený pěknou předmluvou prof. Dr. Kaviny, pojednává velmi podrobně o pěstování a zužitkování starčkolisté kopretiny. Tato celkem skromná rostlinka je důležitou kulturou v mnohých státech — Jugoslavije, Japonsko, Spojené státy, Francie, Italie, Německo, Švédsko, Rusko a j. v. — kde se jí sklidí a spotřebuje velmi mnoho a ještě více se jí vyveze a výhodně zpeněží za hranicemi. I k nám dováží se hojně této jak drogy čisté, tak v různých přípravcích. Květ této rostliny, obsahující estery Pyretrin I. a Pyretrin II., je totiž podstatnou součástí mnohých osvědčených přípravků proti hmyzu domácímu i polnímu (Agritox, Polvo a j. v.). Při tom tyto látky, bezpečně účinkující proti hmyzu, jsou neškodné člověku a živočichům, účinkují ve velmi velikém zředění. Byly jimi nahrazeny mnohé, velmi prudce jedovaté prostředky dřívější, což bylo velmi vítáno zvláště v ovocnictví, vinařství a chmelařství. O významu pyretra podává autor důkaz číselným materiálem, z něhož je patrno, jak neznámá u nás rostlinka, vypěstovaná ve sta vagonových kvantech ve státech dříve uvedených, zachraňuje kultury i u nás, ovšem za drahocenné valuty, vydávané do zahraničí. Autor ukázal svými pokusy, že dovoz

tohoto prostředku by se dal omeziti nebo zameziti pěstováním kopretiny starčkolisté u nás doma. Naše droga je velmi účinná, mnohdy účinnější než drogy dovážené, zejména proto, že domácí pěstění může zaručiti dodávku čerstvého, nejúčinnějšího zboží. Kultura kopretiny je celkem jednoduchá. Stačí říditi se jednoduchými pravidly, která autor uvádí na základě vlastních pěstitelských zkušeností. Popisuje nároky, způsob založení kultury, její ošetření i sklizeň. Věnuje pozornost i získání kvalitního osiva z aklimatovaných u nás druhů. Našim hospodářům, zvláště pěstitelům proti hmyzu choulostivých kultur, naskytá se možnost vlastní výroby hodnotných prostředků ochranných. Neuwirtova práce podává k tomu bezpečný a podrobný návod. (107.) Vrbenský.

Pěstování révy vinné.

DOHNAL TOMÁŠ: „Pěstování révy vinné v domácích zahrádkách. (Publikace Ústředního svazu vinařů ČSR. v Brně.) — Autor chce seznámiti zájemce formou populární a stručnou se vším, co pěstitel o vinné révě věděti má a co třeba učiniti, aby snahy jeho setkaly se s úspěchem. Nutno vyvarovati se všech chyb již v začátcích, neb réva je rostlina velmi ušlechtilá a každá i zdánlivě nepatrná chyba může se státi příčinou neúspěchu. Poznati dokonale celý život, vzrůst a vývoj révy a její požadavky, neb réva v zahrádkách při dobrém vedení, volbě odrůdy, půdy, polohy a ošetření dává sklizně daleko vyšší než při pěstění ve vinohradech. Spis obsahuje stati: příprava k výsadbě vinné révy, volba odrůd, výsadba révy, ošetřování v jednotlivých letech, vedení a řez révy, práce během roku, množení, škůdcové révy, zužitkování hroznů a příprava vína. (108.) Kolovratník.

Pozorování o výskytu kadeřavosti u broskví.

SCHÄFFER W.: „Beobachtungen über das Auftreten der Kräuselkrankheit (Taphrina deformans) an Pfirsichen.“ (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Bd. 47, sešit 3., r. 1937.) — Náchylnost některých odrůd broskví k chorobě, vyvolané cizopasnou houbou — Taphrina deformans — zvané kadeřavost, je předmětem studia fytopathologů, kteří se snaží nalézti vhodné způsoby ochrany, kterých by bylo možno v praksi použíti. Autor navazuje svá pozorování na tvrzení Sorauera, že nejnebezpečnější dobou k infekci je doba rozpuku pupenů přezimujícími sporami. Nastane-li infekce listů později, nejsou deformace listů tak časté a četné. Autor provedl svá pozorování po dobu 5 let na broskvových semenáčích a došel k přesvědčení, že kadeřavost broskví šíří se nejen podhoubím, které se rozrůstá v primární kůře, v dřeni, v dřeňových paprscích, ale v hojné míře také sporami, které přezimují. Od určitého stadia vývoje listu deformace ubývá. Z toho důvodu postřik broskví před rozpukem fungicidním prostředkem je plně odůvodněný. (109.) Kac.

O vlivu hnojení na kvalitu obilí.

„O vlivu hnojení na kvalitu obilí.“ (Über den Einfluss der Düngung auf die Qualität des Brotgetreides.) Dr. P. Pelshenze, Berlin. Die Ernährung der Pflanze. Sv. 33, roč. 1937, seš. 1. — Autor, známý pracovník cereální, tu podává vysvětlení různých nálezů o vlivu hnojení na kvalitu obilí, ke kterým došli různí pracovníci. V prvé řadě je to obtížnost sledování takových pokusů vzhledem k různým faktorům je ovlivňujícím jako počasí, půda, předplodina, odrůda atd. a dále pak nedostatky metod ke zjišťování jakosti obilí. V posledních letech učiněné pokroky v určování jakosti pšenice, jakož i systematické sledování této umožnily získání cenných poznatků o vlivu různého hnojení na jakost obilí, které krátce možno shrnouti takto: 1. *Hektolitrová váha:* Všeobecně ji zvyšuje hnojení, kys. fosforečná, stájový hnůj a úplné hnojení, snižována nebo neovlivněna zůstává při hnojení dusíkatými hnojivy a v některých případech i vápnem. 2. *Bílkoviny a obsah lepku:* Zvýšení nastává vlivem dusíkatých hnojiv a každopádně v daleko zmenšeném měřítku příležitostně také vlivem draselných hdojiv. Při většině rozborů se však vliv hnojení draselnými hnojivy nijak jednoznačně neprojevil. Kys. fosforečná převážně obsah lepku snižuje. 3. *Jakost lepku:* Ani stájový hnůj, ani minerální hnojení znatelně se neprojevuje na kvalitě lepku. V některých případech hnojení draselného bylo pozorováno zvýšení bobtnacího čísla. 4. *Obsah enzymů:* Vyšší byl

při *hnojení* fosforečnými hnojivy, málo změněn při draselných hnojivech a vůbec nezměněn vlivem dusíkatých hnojiv. 5. *Pekařské vlastnosti.* Podobně jako u jakosti lepku nedá se zde vliv hnojení na pekařskou kvalitu pozorovati ve smyslu určité zákonitosti. Při jednostranném hnojení dusíkatém v některých případech byla pozorována tendence ke snížení vydatnosti pekařské, zvláště ve vlhkých létech, méně v suchých. Vliv hnojení draselného a fosforečného jest nepatrný, naproti tomu bylo při hnojení vápnem v některých případech pozorováno zjemnění pórovitosti a zvýšení výtěžku těsta. 6. *Mlynářská hodnota:* Nalezené rozdíly se pohybovaly v pozorovacích chybách. Otrub bylo nejméně při úplném hnojení, nejvíce u zrna z nehnojených parcel. 7. *Obsah popelovin:* Pozoruhodně zůstal stálý i při extrémním hnojení. Při silném zvýšení výnosu vlivem dusíkatého hnojení se poněkud obsah popelu zmenšil. (110.) Matějovský.

ŠTRUPL M., Ing. Dr.: „Jak přisévati a obhospodařovati starou louku." Zemědělská rada pro Čechy, český odbor. Časový spisek č. 59, 1937. Stran 12. — Sbírka praktických pokynů k obnově starých, zaplevelených a prořídlých luk. Nezbytností každé úpravy je zajištění správné výživy lučního porostu. Louky zaplevelené, zamokřelé nebo neprovzdušné dají se zlepšovati jedině po předchozí řádné úpravě technické (meliorace) nebo chemické (vápnění, hnojení). Porost vyčištěný od plevelů se vylepší přísevem a udržuje správným hnojením a ošetřováním. Vláčení, kypření, válení luk je nutné. Hnojení statkovými i umělými hnojivy správně volenými a v pravý čas je podmínkou zdaru. (111.) Vrbenský.

Jak přisévati a obhospodařovati starou louku.

CHMELAŘ FR., ŠIMON J., FIGNA R.: „Zásady, metodika, zkoušení a bonitace jakosti stolních bramborů při soutěžích." Spisy Svazu výzkumných ústavů zemědělských v Praze, č. 52. Praha, 1936, stran 16. — Účelem jakostních zkoušek a soutěží je poznati a dále zlepšovati jakost bramborů. Je při nich také dbáno na to, aby pěstitel poznal požadavky konsumu a snažil se jim vyhověti. Ze soutěží a zkoušek lze také vytěžiti mnoho poznatků o pěstování bramborů (hnojení, pěstování, osevní postupy, půda atd.). Probrány podmínky a způsoby provedení zkoušek. Nejvhodnější formou je soutěž v dohodě se zemědělskými radami podle soutěžných řádů ministerstva zemědělství. Soutěže podzimní mají seznámiti konsumenty se zbožím na trh dodávaným, jarní soutěže mají upozorniti na trvanlivost a vhodnost různých způsobů uložení bramborů. Každý vzorek má doprovázeti dotazník o poměrech pěstování bramborů. (Vzor uveden.) V metodice uvedeny způsoby registrace vzorků, způsoby uchování, jakož i bonitování bramborů a to jednak syrových, jednak vařených. Každé užitkové vlastnosti přiřčen určitý počet bodů. Velmi důležitou vlastností je chuť. Při zkouškách chuťových se mezi jednotlivými vzorky zapíjí vodou. Celková klasifikace se propočte ve skupinách ledvinek a rohlíčků v jedné a kulatých bramborů ve skupině druhé. Výsledek soutěže se zpracuje po stránce číselné, ale také po stránce pěstitelské se z ní vytěží co nejvíce. O soutěžích se vedou protokoly. Výsledek se uveřejní. (112.) Vrbenský.

Zásady, metodika zkoušení a bonitace jakosti stolních bramborů při soutěžích.

SCHNEGG H.-WEIGAND K.: „Borsäure-Studien." (Zentralbl. f. Bakt., 1936, Bd. 95, p. 154—167.). — Autoři sledovali mikrofloru prodejné bórové vody (3%) a shledali, že žádný ze zkoušených vzorků nebyl prost mikroorganismů, jichž počet byl 444-56.800 v 1 cc. Pravidelně přicházely v bórové vodě růžové Toruly, velmi často černé kvasinky a u vzorků z drogerií též Dematium. Nalezené organismy byly tak vzdorné vůči kyselině bórité, že i ve vzorcích rok starých udržely svou životnost. Sterilním zůstal pouze roztok kyseliny bórité, připravený v laboratoři se sterilní vodou; proto autoři soudí, že uvedené druhy jsou stálou mikroflorou v lékárnách a drogeriích. Pokusem s 19 různými organismy zjistili, že žádný z nich nevykazuje takovou vzdornost vůči 1—4% roztoku kyseliny bórité jako druh ynalezené v prodejné bórové vodě. Používání prodejné bórové vody v obvyklých případech a používání kyseliny bórité při konservaci potravin jeví se proto právem pochybným. (113.) Hampl.

Kyselina bóritá.

SLUCHAJ-NATOLČENKO A.: „Die Wirkung der Giftstoffe auf biochemische Prozesse u. auf die Mikroflora des Bodens." (Die Chemisation d. soz. Landw. Bd. 2., 1934, p. 44—49, ref. Centralbl. f. Bakt. II., Bd. 94, 1936, p. 490.) — Benzol, xylol, polychloridy (ve množství 40—120 *g* pro m^2) a chlorpikrin (20—60 *g* pro m^2) byly použity k částečné sterilisaci luční půdy, jejíž mikroflora byla pak vyšetřována po 7, 30 a 60 dnech. Zjištěno, že použité prostředky nejen mikrofloru půdní nezhoršily, nýbrž v mnohých případech způsobily zlepšení mikrobiologických procesů. (114.) Hampl.

Vliv jedovatých látek na půdní mikrofloru.

BECKER-DILLINGER J.: „Die Gelbspitzigkeit der Kiefer, eine Magnesia-Mangelerscheinung". Die Ernährung der Pflanze, XXXIII., leden 1937. — Choroba tato, která se projevila vadnutím, později pak žloutnutím špiček jehličí borovice — celý strom nakonec byl žlutozelený až silně žlutý — má mnoho příčin. Nejčastěji bývá vyvolána suchem, nebo se s ní setkáváme tam, kde jehličí často je shrabáno, nebo kde se vydatně vápnilo, nebo kde je v půdě veliký nedostatek hořčíku. V r. 1924 na popud Německé zemědělské společnosti byly vykonány pokusy v pruských státních lesích u Willenberga. Ukázalo se, že nemoc výše řečená dala se odstranit malou dávkou síranu draselnato-hořečnatého. (115.) Smolík.

Žloutnutí špiček borovic vyléčeno hořčíkem.

FEHÉR D.: „Aufforstungsversuche auf den ungarischen Alkaliböden." (Wiener allgem. Forst- u. Jagdzeitung, 53, 1935, s. 181.) — Vznik maďarských solných půd (soloncových strukturních i solončakových bezstrukturních půd alkalických) jest podmíněn aridním klimatem (suché léto), jehož působením vzlíná voda k povrchu. Vodou přinášené soli alkálií (normální a kyselý uhličitan, chlorid a síran sodný), pro rostliny škodlivé, se hromadí v povrchových vrstvách a znemožňují pěstování rostlin. Pro obiloviny se hodí půdy s maximálním obsahem Na_2CO_3 0·05—0·1%, při koncentraci 0·4—0·5% jest vývoj rostlin (obilovin) úplně znemožňován, neboť také alkalita stoupá na *pH* 11—12. Na silně písčitých půdách, chudých humusem, snášejí rostliny vyšší koncentraci sody, až asi do 1·5%. Pro lesní porosty jsou poměry ještě mnohem nepříznivější, poněvadž lesní stromy jsou vůči sodě mnohem citlivější nežli obiloviny; naproti tomu však snižuje lesní humus alkalitu sziků. Alkalické půdy maďarské (sziky) jsou velmi chudé dusíkem, Azotobakter v nich téměř chybí a nitrifikace se namnoze zastavuje u nitritů. Pomáhá jedině vápnění nebo očkování půdy spolu s účelným obdělávaním. — Pro zalesnění lze použíti hlubokokořenících listnáčů (na př. Tamarix tetrandea a odessana, Pirus piraster, také Ulmus levis a glabra, Quercus robur, Sophora japonica, příp. i Fraxinus, Populus). Zcela selhávají jehličnany, zejména Pinus nigra a silvestris. — Zalesnění sziků (které se vyskytují v menší míře i na našem Slovensku) jest otázkou hlubokého zakořeňování a schopnosti snášeti vyšší koncentraci solí a alkal. reakci a voditkem pro volbu vhodných listnáčů mohou býti přirozené asociace podrostové. (116.) Gössl.

Zalesňování maďarských sziků.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

SVOBODA FR., Ing. Dr.: „Výkrm hovězího dobytka." Vydalo Zemědělské knihkupectví A. Neubert, Praha 1937. — Autor byl veden snahou dáti zemědělci praktickou příručku, která by přispěla k zlepšení techniky výkrmu skotu a využití statkových krmiv a tím k dosažení žádoucí rentability tohoto důležitého odvětví zemědělské výroby. Kniha je určena praktickému zemědělci a obsahuje všeobecné zásady výživy žírného skotu, popis, ocenění a nákup krmiv výkrmu, směrnice pro výběr žírného skotu a zásady techniky výkrmu mladého a dorostlého skotu, t. j. telat, býčků, jalovic, volů, vydojených krav a vy-

Výkrm hovězího dobytka.

řaděných býků. Na četných příkladech krmných dávek sezná zemědělec postup při výkrmu nejen jednotlivých druhů, ale též při různých základních krmivech. Zvláštní zmínky zasluhuje kapitola o zpeněžení jatečního dobytka a o ekonomice výkrmu, v níž jsou četné kalkulační výpočty výrobních výdajů. Na konci spisu jsou připojeny podrobné tabulky o složení krmiv a krmné normy. Autor přihlíží ve svém díle k jakostnímu výkrmu, který uspokojí náročné požadavky dnešního konsumu po kvalitním mase. Toto hodnotné dílo doprovází 65 původních názorných vyobrazení. (117.) **Kolovratník.**

Výkrm hovězího dobytka.

SVOBODA FR., Dr. Ing.: „Výkrm hovězího dobytka". (Stran 233, 65 původních vyobrazení.) Nákladem nakladatelství Neubertova v Praze, které náleží k předním šiřitelům odborné literatury zemědělské, vyšel časově důležitý spis Dr. Ing. Fr. Svobody: „Výkrm hovězího dobytka". Vydané dílo je v české odborné zemědělské literatuře prvním nejobsáhlejším a cenným příspěvkem toho druhu, zabývajícím se důkladně na základě kontrolovaných výpočtů všemi otázkami a problémy výkrmu hovězího dobytka. Jsou v něm uplatněny *nejnovější vědecké poznatky krmné techniky,* psané instruktivní formou, lehce přístupnou širším kruhům zemědělské veřejnosti. Autor spisu přichází se svou prací ve vhodný čas, ježto právě v nynější době význam chovu dobytka je v popředí četných úvah hospodářského podnikání, a proto též se tomuto odvětví věnuje obdobná péče, jaká se dříve věnovala rostlinné produkci, která donedávna tvořila basi našeho zemědělství. Výroba živočišná byla tehdy pouhým jejím doplňkem. Nynější poměry způsobily převrat v celé dřívější soustavě naší zemědělské ekonomie, takže se nyní stejně hodnotí význam obou výrobních směrů, rostlinného a živočišného. Bez tohoto základního axiomatu není dnes možno racionálně hospodařiti. Ve Svobodově práci se postupuje *systematickou metodou od obecných základů výživy žírného skotu k popisu krmiv, k nejlepším metodám jich konservace sušením, silážováním a krechtováním a k zásadám, kterými se má zemědělec říditi jednak při nákupu jadrných krmiv, jednak při sestavování krmného plánu,* se zvláštním zřetelem k výkrmu skotu. Dále se autor zabývá *výběrem žírného skotu s udáním vnějších znaků ranosti, určováním jeho věku podle zubů a zjišťováním jeho živé váhy měřícími metodami.* Výkrm skotu rozděluje autor na údobí přípravné a zmasovací a na výkrm „na jádro". Zvláště poučnou částí tohoto spisu je oddíl věnovaný *otázce výkrmu jednotlivých kategorií žírného skotu,* a to telat, býčků, vyřaděných chovných býků, volků, jalovic, dorostlých a brakovních volů a krav ve výdoji, s udáním krmných dávek a potřeby živin na kus a den, jakož i získaných váhových přírůstků. V obsáhlé kapitole *o výkrmu skotu podle hlavních základních statkových krmiv* přihlíží autor *k novodobým pícninářským snahám* a uvádí příklady výkrmu *pící zelenou, sušenou a silážovanou,* jakož i *pastvou,* dále příklady *výkrmu na podkladě okopanin a krmných odpadků zemědělského průmyslu.* Důležitou částí s hlediska praktických zemědělců jsou *pokyny pro krmiče týkající se přípravy krmiv, individuálního krmení, ošetřování a napájení žírného skotu a kontroly váhových přírůstků.* K této části se pojí pro hospodářskou praxi neméně důležitá kapitola *zpeněžování jatečného dobytka na podkladě družstevním.* Tato část seznamuje s jatečnou vahou, jakostí masa, váhovým poměrem jednotlivých částí těla skotu a s požadavky konsumentů. *Ekonomická otázka výkrmu skotu je probrána v posledním oddílu tohoto spisu s hlediska mladého a dorostlého skotu a doložena výpočty výrobních výdajů, hrubého výnosu, zpeněžení jednotlivých krmiv ve výkrmu a zhodnocení mrvy žírného skotu.* Na konci práce jsou připojeny skupinově a abecedně uspořádané tabulky udávající jednak krmné normy k výkrmu hovězího dobytka, jednak složení všech pro naše poměry významných krmiv (obsah sušiny, bílkovin a škrobových jednotek) a obsah kostitvorných látek v krmivech obsažených (CaO a P_2O_5) i vitaminů. Spis je vhodně doplněn četnými, velmi zdařilými a názornými vyobrazeními rozličných typů žírného skotu a jednotlivých druhů masa, čímž se obsah knihy zživotňuje. Spis zasluhuje také pozornosti s hlediska jazykového, neboť se v něm nehřeší proti duchu naší řeči. (118.) **Řechka.**

TORNEDE, Dr.: „Das mitteldeutsche Rotvieh und seine Aufgabe in der Erzeugungsschlacht." (Deutsche Landwirtschaftliche Tierzucht Nr. 21.) — V chovu zvířat jest možno dosáhnouti jen tehdy trvalých úspěchů, je-li pro dané klimatické a hospodářské podmínky volena vhodná rasa. Tento předpoklad potvrzují zkušenosti s chovem středoněmeckého červeného dobytka (domorodé rasy), na jehož zušlechtění se intensivně pracuje asi 15 let. Podle výkonnostních zkoušek roční průměr dojnosti — 2345 *kg* mléka a 88·1 *kg* tuku v roce 1924 — byl v roce 1936 zvýšen na 3000 *kg* mléka a 120 *kg* tuku. V jednotlivých případech bylo ve Slezsku dosaženo 9250 *kg* mléka a 420 *kg* tuku; hranice 7000 *kg* mléka byla dávno překročena také ve Westfálsku, Hessensku-Nasavsku a na pohoří Harzu, kde dojnost 6000 *kg* mléka a 230 *kg* tuku není žádnou zvláštností. Třebaže statistika nejvyšších výkonů nemůže býti měřítkem užitkovosti rasy, přece jen jasně ukazuje, jak skvělých výkonů může uvedená rasa dosáhnouti. Nejvyšší úsilí chovatelů v posledních letech jest věnováno vyrovnanosti rasy; přehled průměrné výkonnosti chovů drobných chovatelů červeného dobytka z pohoří Rothaar ukazuje, že průměr výkonnosti jest již dosti ustálen:

Středoněmecký červený dobytek a jeho úloha ve výrobním boji.

chov	počet krav	*kg* mléka	% tuku	*kg* tuku
A	4	4023	3·96	160
B	3	4175	4·03	168
C	7	5827	3·89	226

Schopnost tahu jest druhým důležitým požadavkem malých chovatelů. Všeobecně se uvádí, že mléčná produkce tažných krav jest značně omezena, ale při srovnání kontrolovaných krav tažných a krav, které nebyly používány k tahu, se ukázalo, že 60% krav středoněmeckých červinek, používaných k mírnému tahu, vykazovalo vyšší mléčnou produkci, než krávy, chované jen ve stáji. Vynikající skromnost, schopnost přizpůsobiti se, zdravá konstituce a odolnost proti chorobám zaručují úspěšný chov středoněmeckého červeného dobytka v chudších poměrech ve vyšších polohách a zkušenosti s chovem tohoto dobytka v lepších životních podmínkách dokazují, že jest schopen soutěže i s nejvýkonnějšími rasami nížinskými. (119.) Samková.

WOLF, Dr., Tierzuchtdirector: „Das graubraune Hohenvieh Deutschlands." (Deutsche Landwirtschaftliche Tierzucht Nr. 21.) — Šedohnědý horský německý dobytek, nazývaný také hnědý, nebo allgavský dobytek, jest v Německu zastoupen asi 600.000 kusy. Uceleně chovatelské oblasti jsou však jen v Bavorsku (400.000 kusů, t. j. 11·6% všeho dobytka (a ve Würtenbersku 140.000 kusů, t. j. 12·8%). Chovatelé jsou sdruženi ve 3 významné svazy: Kempten, Weilheim a Biberach. Šedohnědý dobytek dobře odpovídá přírodním i hospodářským podmínkám oblastí, v nichž jest chován, jest zdravý, rasově čistý, hlubokých a širokých forem (snadno výkrmný), vynikající dojností. Je to dobytek výslovně pastvinný, allgavská Herdbuch-Gesellschaft Kempten pase celoročně na svých alpách o výměře asi 1672 *ha* 1500 kusů dobytka svých členů. Největší důraz jest kladen na mléčnou produkci. Průměr dojnosti kontrolovaných dojnic tří výše uvedených svazů (14.795 dojnic) činil v roce 1933 3444 *kg* mléka při 3·64% tuku; u 66 krav, zapsaných v německé plemenné knize, bylo dosaženo 7416 *kg* mléka se 3·78% tuku, jednotlivě na př. u krávy Agathe 52.567 i 17.188 *kg* mléka při tučnosti 3·46%. Jest třeba poznamenati, že oblasti chovu šedohnědého horského dobytka jsou oblastmi ementálského sýrařství, které klade nejpřísnější požadavky na krmení. Koncentrovaná bílkovitá krmiva jsou velmi málo používána; hlavním, někdy i jediným krmivem jest pastva a seno. Třebaže dojnost jest nejvýznamnější vlastností tohoto dobytka, velmi se cení také pevná chůze a tvrdé paznehty, pro kteréžto vlastnosti jsou velmi hledaní allgavští voli i krávy pro práci v tahu. Na mnichovských jatkách jsou pro výborné maso velmi oblíbená allgavská telata. Četný vývoz šedohnědého horského dobytka potvrzuje, že jeho význam přesahuje hranice Německa. (120.) Samková.

Německý šedohnědý horský dobytek.

Studie o dědičnosti.

GRODECKÝ V., Ing. Dr.: „Studie o dědičnosti některých hodnot variační statistiky, zvláště korelace mezi šířkou a váhou semene u čistých linií Pisum sativum, Pisum arvense a Vicia cuspidata.“ (Vyšlo nákl. min. zemědělství ČSR. jako sborník V. Ú., sv. 151, Praha 1936, str. 90.) — V práci sledována dědičnost hodnot fluktuační variability šířky a váhy semene čistých linií Pisum sativum, Pisum arvense a Vicia cuspidata, a to střední hodnoty, středního kolísání, variačního koeficientu, korelace a regresu a současně sledován vliv vegetačních faktorů klimatických na velikost těchto hodnot v jednotlivých letech. Ke studiu použito 8 čistých linií po 5 let. Autor dochází k určitým zákonitostem v kolísání hodnot variační statistiky a jejich změn, souvisících s intensitou vzrůstavých podmínek v jednotlivých letech a v jednotlivých obdobích vegetační doby. Velikost těchto změn hodnot je různá u jednotlivých čistých linií, u různých vlastností a může býti charakteristickou pro každou linii a pro celou skupinu. Způsob reakce každé čisté linie na změny vzrůstových podmínek je předáván od generace na generaci a jest podmíněn vnitřními vlohami této neb oné čisté linie. Vývod Johansena o konstantnosti hodnot variační statistiky nemůže úplně se vztahovati na hodnoty v tomto studiu, poněvadž většina hodnot více méně se mění v souvislosti s intensitami vegetačních faktorů, ačkoliv velikost změn střední hodnoty šířky semene u čistých linií Pisum sativum, pak korelace u těchže a regresu *Ry* u čistých linií Pisum sativum i regresu *Ry* u čistých linií obou skupin jest tak nepatrná, že může se považovati za hodnoty téměř konstantní. Studiem zjištěna positivní korelace mezi šířkou a váhou semene, jejíž číselná hodnota jest velmi značná. (121.) Kolovratník.

Tukové konstanty čs. másel a porušování másla na venkově.

HROMÁDKO JAR., Ing. Dr. v Roudnici n. L.: „Tukové konstanty čsl. másel a porušování másla na venkově.“ — Domníval jsem se, že tento příspěvek z prací roudnické stanice bude vlídně přijat interesovanými zájemci. Přehlédl jsem úplně, že v loňském ročníku Zemědělského archivu v části referátové jest stručná zmínka o této práci, ale podrobnější výtky z péra prof. Dr. Laxy (Zemědělský archiv, 1936, čís. 1/2, str. 97). Při sledování práce z laktolog. ústavu o tukových konstantách čsl. másla (Zemědělský archiv 1927, 1928, 1929, 1932) napadlo mne sestaviti hlavní tuková čísla: Reichert-Meisslovo, Polenskovo a Köttstorferovo či zmýdelnění, do tabulek, vypočísti průměry hodnot a porovnati je s daty, nalezenými v laktologickém ústavě u másel mlékárenských. Příslušná práce vyšla ve Sborníku ČAZ. 1935, seš. 5. Ukázalo se, že u těchto 155 vzorků selských másel jest značně větší kolísání při některých hodnotách a domnívám se, že je to způsobeno tím, že pocházejí od malého počtu dojnic, ba i z mléka jednotlivých krav, z krmení velmi nestejného, takže se zde může snáze projeviti vliv individuality, krmení, roční a laktační doby, zdravotního stavu a pod. Při porovnávání měsíčních průměrů se ukázalo, že roudnické průměrné hodnoty projevují určitou souvislost s čísly laktologického ústavu a že nejlepší pravidelnost jest u čísla Köttstorferova, kde je i stejný roční průměr (228·0). Naproti tomu u čísla Reichter-Meisslova i Polenskova, ačkoli je zde také určitá pravidelnost, není tak zřejmá. Rozdíl je také v tom, že při poměrně nižších hodnotách větší pravidelnost ve vzájemném vztahu obou čísel jest u vzorků roudnických. Bude jistě v zájmu věci, abych doplnil poněkud stručné původní sdělení o zkoumaných máslech a vysvětlil některé okolnosti, neboť tento *„tržní materiál roudnický“* nelze porovnávati *s tržním zbožím velkoměsta.* Předem musím uvésti, že při braní vzorků na trhu v Roudnici, kam máslo donášejí sami producenti, poznamenává se úředním orgánem jméno, bydliště (obec i pop. číslo) prodávajícího výrobce, takže *původ másla je velmi přesně znám.* Zkoušení másla na výzkumné stanici provádělo se vždy ihned, takže nejdéle ve 14 dnech byly rozbory hotovy. Analysy prováděli zapracovaní inženýři chemie, v původní zprávě jmenovaní, a při každém odchylném číslu R.-M. bedlivě kontrolováno a také jinými daty zkoumáno, zda nejde o přimíchání cizího tuku. Při bližším prohlédnutí čísel shledá každý interesent, že na př. v červenci ze 14 vzorků mělo 9 podezřelá čísla R.-M. v mezích 20—24 a 4 další vzorky jenom nad 24! Nízká čísla R.-M. v roudnické oblasti v určitou dobu se více vyskytující je proto možno *pokládati za čísla přímo základní důležitosti! Materiál byl získán jako zaručeně selský,*

poněvadž byl vzat přímo z rukou zemědělců, ale ovšem nikdy nebude úplně vyloučena možnost porušení, nebyl-li by kontrolní orgán přímo u samotné výroby! Jak to provésti ve větším měřítku? Bylo vytčeno, že je velkou chybou porovnávati výsledky z tohoto „nezaručeného" materiálu s čísly laktologického ústavu. Poněvadž tedy zboží je zaručeně selské, zůstává jen pochybnost dříve zmíněná. A tu *logický úsudek a dosavadní naše zkušenost říká, že zemědělec nebude přidávati poměrně malé množství cizího tuku, když mu to nepřináší celkem žádného prospěchu.* Jistě větší prospěch mu přináší v másle ponechaný nadbytek vody (až 40%)! Domnívám se však, že ono vytýkané srovnávání nebylo zcela na škodu. Náš materiál vykázal průměrné číslo R.-M. cca 26, z laktologického ústavu cca 28, prof. Dr. Laxa udává prům. číslo 27. Uvažoval jsem dosti nad těmi čísly (jistě, že laktologický ústav uvítal, že jsem mu opravil nesprávný květnový průměr, který se mně nehodil do počtu a který vedl a mohl ještě vésti k špatným uzávěrům!) a hledal důvody tohoto nesouhlasu. Jedním důvodem bylo konstatování podstatně nižších čísel R.-M. u našeho selského másla v období květen—červenec. Druhý důvod podává König (Die Untersuchung landw.-g. wichtiger Stoffe, B. II., vyd. V. 1926), který na str. 733 praví: „Dále nutno míti v analytickém ohledu ještě zření k tomu, že se č. R.-M. může měniti při uchovávání másla; podle A. J. Swavinga při nepřepuštěném másle se více nebo méně zmenšuje atd.; *při přepuštěném másle nastává naproti tomu slabé zvýšení č. R.-M.* jak v uzavřených, tak otevřených nádobách *a to v uzavřené nádobě poněkud silněji než v otevřené;* rozdíl v působení světla není při tom pozorovatelný." V prvé práci z laktologického ústavu o tukových konstantách (1927) sděluje Ing. Čerepenniková: „Tuk nalézal se v plně dolitých lahvičkách *pevně uzavřených,* které uloženy byly v chladné místnosti... *Poněvadž jednalo se o vzorky 2 léta staré, upuštěno bylo od stanovení čísla kyselosti.*" Tedy v roce 1926 šlo o vzorky dvě léta staré, které byly zkoušeny jako prvé. Jak staré byly vzorky másla, o nichž je zpráva v r. 1932? *Podle všeho 7—8 let?* Nedovoluji si kritisovati práci vědeckého ústavu, ale při hledání důležitých základních konstant budiž mi dovoleno otázati se, zda zkoušení velmi starých vzorků másla nemohlo vésti k číslům vyšším ve smyslu Königově? Neodhodlal-li se ústav ani k vyzkoušení vzorků na číslo kyselosti tuku máselného, které slouží k poznání stupně rozkladu másla, *vnucuje se otázka, jak daleko tento rozklad pokročil?* Kdo může dnes říci, oč by se byla snížila čísla Reichert-Meisslova u vzorků z laktologického ústavu, kdyby byly bývaly analysovány tuky čerstvé jako v Roudnici? *V každém případě bude s výhodou, budeme-li míti v republice větší materiál ke správnému posouzení těchto hodnot!* Bylo vytýkáno, že roudnická čísla R.-M. vzbuzují podezření, že se v určitém množství pohybují v mezích 20—24. König udává, že různé příčiny vedou k velmi nízkým číslům a že není proto možné stanoviti všeobecně platné, prakticky upotřebitelné dolejší hranice. Prací státní výzkumné stanice zemědělské v Roudnici bylo prokázáno, že zaručená selská másla z okresu mohou míti v období jarním až letním častěji taková čísla, a že není důvodu k podezření z nějakého porušení. (122.) Hromádko.

Dodatek kritika: Škoda, že autor zaručený původ podrobně neuvedl již před 2 lety ve své původní práci, mohlo odpadnout vše ostatní. Dokud nebudou čísla stanovena z másla přímo z výroben a statků odebraná, neb z tuku mléka jednotlivých krav a jen trh bude volen za zdroj materiálu zkušebního, potud bude takový materiál stižen výtkou nezaručenosti. Velké stáří tuků máselných, zkoušených ústavem laktologickým, jest v práci přiznáno a obnášelo 2—6 let, jak každý si může vypočítati z toho, že uveden byl vždy původ másla a doba zkoušení. Materiálu bylo přece použito, a to z toho důvodu, že dle speciálního pozorování Sandora (viz Laxa, Chemie mléka atd. I. 2., str. 159) tuk v lahvičkách za nepřístupu vzduchu a světla v chladu uchovaný, mění i po letech základní čísla jen zcela nepatrně. Konečně ke zpracování třeba starého materiálu nás vedla okolnost, že tehdy pro naše másla, kromě č. R.-M. a č. W. P. a refrakce nebyly známy žáné jiné konstanty a dodnes naše data pro číslo jodové, bod tání a tuhnutí jsou jedinými. Práce byla provedena poctivě, bylo zaznamenáno vše, co o upotřebitelnosti získaných čísel jest zapotřebí vědět a to bez nároku, zda čísla budou použita za čísla základní či nikoli. Byli jsme daleci toho se domnívati, že čísla námi zjištěná jsou hraniční ať již směrem dolů, neb nahoru, používaná k posuzování másla, nýbrž byli jsme vždy přesvědčeni, že mlékárenský materiál nám

poskytne jen čísla, blížící se hodnotám průměrným a o to se nám jednalo. Tedy použitelná čísla hraniční nemůže poskytnouti ani materiál tržní, kde jest vždy nebezpečí vklouznutí vzorku porušeného (máslo s číslem R.-M. 30 snese 30% přísady margarinu, aniž by pak jeho číslo kleslo pod 20 a přísada $^1/_3$ margarinu se již vyplácí!), ani materiál mlékárenský, kde je tuk mnoha dojnic. K dosažení hraničních čísel nutno zkoušeti tuk mléka individuálního, to jest jednotlivých krav, různých plemen, stáří, laktace, krmení, chovu, doby roční a různých krajin, kde tyto „různé příčiny" působení na číslo jsou známy, což nemůže prováděti jednotlivec, nýbrž více pracovníků v ústavu náležitě vybaveném, dotovaném, který může příslušné vzorky od producentů snadno obstarati a mezi takové instituce k mé lítosti laktologický ústav nenáleží a vytýkané prodlení v rozboru tuků bylo právě zaviněno jen obtížnými podmínkami, s nimiž ústav musel zápasiti. Mnoho poučného o „různých příčinách" kolísání nejnižší hranice č. R.-M. lze nalézti nejen v mé chemii mléka, ale nověji též v publikaci Teplý, Studie o kolísání čísla kyseliny máselné v čsl. máslech (Věstník výzkumných ústavů 1937). (123.) Laxa.

Studie o kolísání čísla kyseliny máselné.

TEPLÝ M., Ing. Dr.: „Studie o kolísání čísla kyseliny máselné v mléčném tuku." Nákl. min. zemědělství Sb. V. Ú. 154. — Spis zabývá se podrobným rozborem a studiem čísla kyseliny máselné, jež jako nové číslo tukové přezkoušeno na tucích domácí provenience, aby mohlo být s bezpečností převzato pro naši potřebu, ale i v mnoha jiných směrech má cenný přínos pro poznání čsl. másel a jejich konstant. Pokud se týká čísla kyseliny máselné dospěl autor, na základě bohatého materiálu laboratorního, k přesvědčení, že vyhovuje i pro naše poměry, neboť je nejen spolehlivé, ale hlavně je proti obvyklým číslům Reichert-Meisslovu a Wauters-Polenského mnohem citlivější na přimíšení umělých tuků. Naproti tomu nevyhovují pro naše poměry meze, stanovené autory tohoto čísla na podkladě německých másel, jež dávají mezní hodnoty pro naše poměry příliš vysoké. Z tohoto důvodu konstruuje autor nové praktické meze na podkladě ověřených průměrů čsl. másel. Práce studuje dále všechny důležité vlivy, jež v zemědělské praxi ovlivňují hodnoty tukových čísel a přichází k názoru, že nejmocnějším ovlivňujícím momentem je průběh laktační periody, dále pak roční období, krmení a stáří tuku. Autor všímá si tukových čísel u různých domácích zvířat, krav, ovcí a koz, z nichž pro kozí tuk stanoví po prvé v literatuře dosud neurčené číslo kyseliny máselné. S hlediska vědeckého nejzajímavější partií je stanovení závislostí a vztahů mezi jednotlivými čísly tukovými, ke kterémužto účelu po prvé autor originálně využívá matematicky i graficky korelace a dospívá tímto způsobem k významným závěrům o skutečných limitech tukových čísel. Pro praxi největšího významu má závěrečná stať o falšování másla umělými tuky, v níž autor na základě nově konstruovaných mezí, stanoví citlivost jednotlivých čísel i jejich význam a uplatnění v boji proti porušování másla. Toto právě v nynější době aktuální téma řeší práce s hlediska porušování másla jednotlivými druhy umělých tuků a provádí důkaz spolehlivosti různých tukových čísel, určuje na základě rozborů více než 100 vzorků másla příslušné pomocné meze. Vedle významných přínosů vědeckých, ať již ve formě vědeckých poznatků konstant čsl. másel nebo v aplikaci některých nových metod v oboru tukových čísel, znamená tato práce též pro zemědělskou praxi významné poznatky, především o másle z individuálního mléka a o vlivu ročního období, která budou míti značnou odezvu v naší kontrolní praxi. (124.) Kolovratník.

Živočišná výroba v Československé republice a její potřeby.

KLAZAR FRANTIŠEK, Dr. Ing.: „Živočišná výroba v Československé republice a její potřeby. Dodatek: Tuky umělé". II. vydání. — V knihovně Ústředního svazu chovatelů vepřového bravu v ČSR. vyšla v druhém vydání zajímavá publikace Dr. Ing. F. Klazara „Živočišná výroba v Československé republice a její potřeby". Na více než na sto stránkách této brožury nastínil autor detailně a populárně přehled konsumu a cen živočišných výrobků, výrobních poměrů. Podrobně vyšetřuje souvislost výrobních nákladů a cen výrobků, osvětluje tržní poměry, zabývá se zahraničním obchodem a jeho poměrem k domácí výrobě a shrnuje konečně všechny úvahy a závěry v několik hlavních (stěžejních) požadavků. V úvodu své práce autor poukazuje především na vývoj hospodář-

ského života mezinárodního a uvnitř jednotlivých států, dotýká se dnešní hospodářské situace u nás, zejména družstevnictví, které zkracuje cestu od výrobce k spotřebiteli. Autor připomíná předem, že nepokládá za ideál naprostou autarkii ve výrobě, třebas by si přál přiblížiti se k ní pokud možno nejvíce. V pěti kapitolách se obírá autor postupně aktuálními otázkami se zvláštním zřetelem k potřebě praktických chovatelů. Každá kapitola je doprovázena přesnými statistickými daty a názornými diagramy, které dokonale vystihují a prokreslují populárně podaný text. K informaci postačí vyjmenování všech odborných otázek, které podrobuje autor důkladné analyse. Rozebírá otázku konsumu masa a tuků, mléka a mléčných výrobků, vajec a porovnává jejich ceny s cenami na světovém trhu. Zvláštní kapitola je věnována hovězímu dobytku se zřetelem k mléčné výrobě, k vepřovému bravu, chovu ovcí a koz a drůbežnictví. Velmi jasně a srozumitelně je vylíčen poměr zahraničního obchodu k domácí výrobě se zřetelem na mléko a mléčné výrobky, na vlnu a výrobky drůbežnické. V závěru práce shrnuje autor své vývody v několik požadavků nutných k zdárnému a rentabilnímu vývoji chovatelského podnikání: „V prvé řadě je třeba zavésti pořádek na trzích a učiniti všechna opatření, která by zajišťovala vývoj cen příznivý zemědělci i konsumentu.“ Dále konstatuje autor: „Živočišná výroba vykazuje zvláště v některých odvětvích výrobních dosti značné kolísání v početním stavu, což pochopitelně působí nepříznivě na odbyt i cenu. Toto kolísání z velké části odstranilo by se úpravou všeobecných poměrů v živočišné výrobě. Úpravou zmíněných poměrů dán by byl podklad nejen pro klidnou a rentabilní živočišnou výrobu, ale také i pro zvýšený konsum masa a tuků. Je přirozené, že stupeň výše konsumu je také hodně závislý na reální kupní síle konsumentově.“ O požadavcích dovozu autor praví: „Neúměrná výroba umělých tuků je největším nebezpečím pro klidný vývoj živočišné produkce. Nelze ji dále zvyšovati, ale naopak je třeba učiniti všechno, aby byla přiměřeně snížena. Rovněž je nutno vyřešiti otázku daňového zatížení této výroby, aby byla vyrovnána její konkurenční základna tuky přirozenými. K tomu druží se i otázka celního zatížení dovážených surogátů, zvýšeného odběru surovin domácího původu a j.“ V dodatku o umělých tucích je hodnocen význam výroby umělých tuků, které jsou pouze výrobou pomocnou a jako takové mají býti posuzovány ve svém hospodářském poslání. Všechny důvody, které autor uvádí, mluví pro snížení výroby umělých tuků a pro větší užívání domácích surovin při jejich výrobě. Hlavní body a vývody knihy jsou také shrnuty v stručném přehledu pro německé chovatele. Tato publikace se zřetelem k požadavkům chovatelů vepřového bravu je cennou a praktickou příručkou pro širokou veřejnost. (125.) A. Wallischová.

Celostátní přehlídky mléčných výrobků.

VI. celostátní přehlídky mléčných výrobků konaly se dne 19. a 20. května ve Státních výzkumných ústavech zemědělských v Praze. Zahájil je ministr zemědělství Dr. Zadina, který vyzvedl důležitost jakosti výrobků, což právě přehlídkami je podporováno, pak promluvili poslanec Zářecký, Dr. Dvořák a Ing. Dlabal. Přehlídek se zúčastnilo 32 novinářů. Vzorky másla zaslalo 38 českých a 11 německých mlékáren z Čech, 47 českých a 21 německých mlékáren z Moravy, 8 mlékáren ze Slovenska a Podkarpatské Rusi, mimo to 2 státní mlékárny. Bylo posláno 127 vzorků. Sýry zaslalo v celkovém počtu 227 vzorků 27 českých a 2 německé mlékárny z Čech, 21 českých a 5 německých mlékáren z Moravy, 21 mlékáren ze Slovenska, 1 státní mlékárna, 1 česká mlékařská škola a 1 německá mlékařská škola. Při zasílání vzorků bylo pečováno o to, aby na Celostátních přehlídkách bylo zkoušeno a posuzováno jen to máslo, které dostalo na zemských přehlídkách 95 bodů, u sýrů se žádaly 92 body. Posuzovalo 6 jur v tomto sestavení: I. máselná: Kubiš, Hošťálek, Jandera, Mašek, Řenč, Valenta. II. máselná: Jonáš, Kiesling, Kráčmar, Stýblová, Tydlitat. Pro sýry tvrdé: Adam, Dlabal, Chocenský, Prokš. Pro sýry polotvrdé: Bednář, Brudny, Dvořák, Hojdar, Tejkal. Pro sýry měkké: Brejcha, Fořt, Krček, Prachfeld. Pro sýry měkké a tavené: Eckl, Fuxa, Mirošnikov, Molec, Pokorný, Žlábek. Celkový posudek obou jur máselných byl tento: másla byla velmi vyrovnaná, ze 127 předložených vzorků bylo 113 výborných, 13 velmi dobrých a 1 vzorek vyloučen pro vysoký obsah vody. Dobrých a vadných vzorků vůbec nebylo. Je to velmi pěkný výsledek, uváží-li se nedostatek dobré píce v době, kdy byla másla vyrobena. Chuť a aroma másla nebyly následkem toho

tak výrazné a konsistence byla měkčí. Některá másla byla, pokud se týká barvy, rozdílná. Proti posledni celostátní přehlídce byl zřejmý pokrok v jakosti másla, přes to, že máslo bylo tentokráte po prvé 3 neděle uskladněno. S výsledkem IV. celostátní přehlídky másla můžeme tedy býti úplně spokojeni. Posudky sýrů jsou následující: Velké bochníky uspokojovaly až na jeden zduřelý. Malé bochníky méně uspokojovaly vlivem vedlejšího kvašení, přesolení a nedostatečného dírkování. Tylžské I. neodpovídaly ani v dírkování, ani typu tylžského sýra; byly kvalifikovány jako méně dobré. Tylžské II. nevykazovaly typickou chuť. Vacherin je sice zdařilý pokus o novinku sýrů, ale doporučuje se mírnější chuť. Trapisty byly velmi uspokojivé jak v chuti, tak i v těstě, až na několik málo vzorků slabě zduřelých, síťovitých. Eidamské cihly vyhovovaly úplně, až na několik málo vzorků. Pokud se týče sýrů polotvrdých, jura vyslovila uspokojení co do jakosti předložených vzorků, zvláště malých goud, které byly jak v obsahu tuku, tak ve tvaru vyrovnané a příjemné chuti. Rovněž výborné a vyrovnané jakosti byly sýry salámové. 3 kusy těchto sýrů byly vyloučeny z posuzování pro nízký obsah tuku, bylo však souhlasně konstatováno, že tyto sýry byly v chuti i konsistenci výborné. Jeden kus rovněž výborné jakosti musil být vyloučen, neboť došel na přehlídky pozdě a nemohla být zjištěna jeho tučnost. Jura se přimlouvá za to, aby tento sýr byl bodován, neboť mlékárna je velmi vzdálena, čímž zdržení zásilky se vysvětluje. U některých salámových sýrů bylo nutno vytknouti nevyrovnanost v barvě a lisování. Romadoury byly klasifikovány v 26 případech jako výborné, v 7 případech jako velmi dobré. Byly velikostí a tvarem nevyrovnané, většinou přesolené, s příliš tuhou pokožkou, nejčastěji nahořklé. Limburský sýr vykazoval odchylku v tučnosti. Camemberty byly silně přesolené a netypické chuti. Naproti tomu roqueforty byly velmi vyrovnané a uznány vesměs jako výborné. Ze 17 tavených sýrů bylo posouzeno 9 vzorků jako výborných, 5 velmi dobrých a 3 vzorky byly vyloučeny pro nízký obsah tuku v sušině. Bryndza byla ve všech 14 obeslaných vzorcích kvalifikována jako výborná. V desertních sýrech bylo ze 14 vzorků posouzeno 11 jako výborné, 2 jako velmi dobrých a 1 jako dobrý. Kmínové sýry byly z 11 vzorků uznány 3 jako výborné, 4 jako velmi dobré a 4 dobré. Tvarůžky ze 3 vzorků 2 výborné, 1 velmi dobrý, 1 předložený ve skle bez čísla výborný. U tavených sýrů doporučuje se pečlivější úprava. Bryndza shledána velice dobré jakosti. U desertních sýrů konstatována veliká variace v obsahu tuku v sušině a doporučuje se u nich zavedení standardní tučnosti. Kmínové sýry plně neuspokojily, a to jak co do jakosti, tak co do úpravy. Doporučuje se zvýšená péče při jejich výrobě. Celkem jakost předložených vzorků byla uspokojivá. Nakonec byly schváleny tyto 3 návrhy: 1. Řed. Hamal žádal, aby camemberty, de brie, gervais, máslové a tvarohové sýry byly poslány dvakrát, nejprve k určení tučnosti a pak opět k přehlídkám. 2. Totéž pro bryndzu žádal Ing. Žlábek. 3. Prof. Dr. Prokš navrhl pro sýry měkké plísňové objednati originální kultury červených skvrn. (126.) **Mašek.**

Význam zárodků z vemene pocházejících.

SCHEINPFLUG WOLFGANG, Dr.: „Über die im Euter vorkommenden Bakterien und ihre Bedeutung für die Milch.“ (Milchwirtschaftliche Mitteilungen, 1937, 108.) — Autor všímá si skupiny zárodků, která zdá se být méně významná a které se věnuje též méně pozornosti. A přece zabýváme-li se jí, seznáme teprve, jak je důležitá. Při nejčistším dojení nalezneme v mléce 2.000 až 200.000 zárodků. Při nejpečlivější výrobě mléka musíme počítat s 80.000 zárodky. Pro přednostní mléko vyžaduje autor, aby nemělo víc než 150.000 zárodků (hranice třikrát vyšší než je zákonná). Krávy dávající přes 100.000 zárodků v 1 cm^3 mléka máme z výroby přednostního mléka vyloučiti, abychom stlačili počet zárodků na požadovanou hranici. Ale přece vždy musíme počítati s několika tisíci zárodků. Jsou převážně ve struku a proto jsou splachovány prvními střiky mléka, které mají často 50.000 zárodků, kdežto poslední střiky jsou zárodků téměř prosty. Zárodky z vemene pocházející můžeme děliti na 4 skupiny. Většinou se v jednotlivých čtvrtích vyskytují zárodky jen jedné nebo dvou skupin. Tyto skupiny jsou: 1. Mikrokokky, malé, kulaté zárodky, tvořící bílé, žluté nebo červené kolonie. Tvoří hojně kyseliny mléčné a velmi často obsahují syřidlový enzym. Takové mléko se pak sráží v čerstvém stavu, a to i po pasteurisaci, když byla provedena při teplotách nižších, neboť tyto kokky jsou dost odolné. Nutné jsou v měkkém sýrařství (plísňové sýry brie a camembert). Mohou se stát virulentní-

mi a působit zánět vemene. 2. Streptokokky, 3. Corynebakteria (obsahují enzym sýřivý, lipolytický a tvoří kys. mléčnou, mohou též za jistých okolností vyvolat zánět vemene), 4. tvůrci nemocí (tuberkulosní, tyfové zárodky, do této skupiny zahrnuje autor též paratyfové mikroby a paracoli. (127.) Mašek.

Bakteriologická účinnost různých pasteurů.

BOCK, Ing. a CLAUSSEN, Dr.: „Bakteriologische Wirkung verschiedener Kurzzeiterhitzertypen unter Verwendung von Heißhaltern gleicher Ausführung." (Molkerei-Zeitung, Hildesheim, 1937, 873.) — Autoři porovnávají účinnost dvou pasteurů, a to rourového a deskového. Oba pasteury jsou doplněny předhřivači a mléko se v nich zahřívá na tutéž teplotu. Práce se zabývá strojnickými rozdílnostmi, tepelnými poměry v mléce procházejícím pasteury a konečně počtem všech zárodků a titrem Coli v mléce syrovém a pasteurovaném. Ačkoli v rourovém pasteuru zdrží se mléko delší dobu (doba pasteurisační 14 vteřin) než v deskovém pasteuru (6½ vt.), přece dosáhne se menšího pasteurisačního účinku. Znovu se potvrzuje, že nejen výše teploty a doba pasteurisační, ale též konstrukce pasteuru má vliv na bakteriologický účinek pasteurisace. Autoři zabývali se jen dvěma konstrukcemi, z nichž deskový pasteur byl výhodnější. U nás používáme různých typů pasteurů. Bylo by zajímavé porovnati je vzájemně, neboť právě bakteriologický stav mléka pasteurovaného musí být vodítkem při hodnocení pasteurů. (128.) Mašek.

Brvorýžec zpráhlý. Chaetocnema aridula Gyllh., Halmerdfloh, je nevelký dřepčík, který však způsobuje na obilí značné škody. (Tak v r. 1933 v Dolním Rakousku způsobil ztrátu as 1100 vagonů pšenice v hodnotě 3·9 milionu šilinků). Proto mu věnovali entomologové značnou pozornost. Dr. Walter Ripper uveřejnil větší práci o tomto škůdci v Zeitschrift f. angewadte Entomologie, sv. XXIII., a nyní opět přináší Deutsche landwirtschaftliche Presse, roč. 64., č. 23, jeho příspěvek, věnovaný 2½letým zkušenostem v boji proti jmenovanému dřepčíku. Brvorýžec je červenohnědý, 2—2·5 *mm* velký brouček. Kořen tykadel, holeně a chodidla jsou žlutá. Dospělý škodí na obilí a travách. Jeho požerek v podobě čárkovitých prohlubeninek podél žeber listu dá se snadno od požerku dvou jiných příbuzných dřepčíků, škodících na obilí, rozeznati. ♀ klade z jara (v březnu a dubnu) vajíčka na osení neb v jeho blízkosti na zem. Vylíhlé larvičky jsou bílé, hlava, nohy, první a poslední článek černohnědé; rovněž na ostatních článcích jsou hnědavé skvrny. Larvičky se vehlodají do vnitřku pšeničného stébla, které během května a června vyžírají. I na slámě dají se zjistiti závrty na dolních koléncích stébla. Nemají-li napadené rostlinky dosud vyvinutější stéblo, brzy zahynou; je-li stéblo vyvinutější, vytvoří se i klas, ale špatný a zakrnělý. Koncem června se larvičky zakuklí v zemi. Po třech nedělích vylétlí brouci škodí nejprve na obilí. Po žních se přestěhují na traviny nebo i do lesů. Jakmile ale vyklíčí brzy (před 1. říjnem) zaseté ozimy, dřepčík se vrací opětně na obilí, kde přezimuje a na jaře se stěhuje na jarky. Není-li ozimů, přezimuje na travách. Činnost broučka počíná při 6—7° C, nejčilejší ale je při 17° C (kopulace a pod.). Za větších teplot, v létě, dřepčík zamění denní život za noční a teprve až přejdou horka, stává se zase denním tvorem. Dle skoro tříletých pozorování dá se říci, že škody tímto dřepčíkem způsobené závisí na celkové teplotě letní a podzimní. Je-li tato přes 2400° C pak můžeme z jara očekávati velmi značné škody. Ochrana proti tomuto dřepčíku: proti larvám ve stéblu nemůžeme celkem nic podniknouti. Proto nutno bedlivě pozorovati, kdy se objeví první ♀♀ se zralými vajíčky. Je-li tomu tak na podzim, lze hubiti dřepčíky na mezích, stráních a jiných zatravnatělých místech, kde přezimují, půdní desinfekci 3% dehtovou emulsí; ovšem při pozdních ozimech. Ale protože tato metoda je dosti nákladná a pak škody nebývají každoročně, doporučuje Dr. Ripper tuto svoji vyzkoušenou metodu: jestliže byla nalezena zralá vajíčka již na podzim, nutno ihned (z jara), jakmile počnou brouci žrát, postřikovati ozimy. Jestliže vajíčka dozrávají až na jaře (zrání závisí na celkové teplotě), pak nutno postřikávati jarky. Jako velmi účinný prostředek vyzkoušel Dr. Ripper roztok cukru a natriumfluoridu. Smísí 900 *g* cukru se 100 *g* natriumfluoridu a 4% vodní roztok této směsi používá k postřiku motorovými stříkačkami. Dřepčíci žerou tento roztok prý velmi chtivě a hynou. Účinnost roztoku je 80 až 100% a na jeden *ha* bylo použito 250 *l* roztoku. (129.)

Čermák.

III. Ekonomika zemědělská, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, statistika, obchod, vědecká organisace práce; historie zemědělská; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Organisace a metoda Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky.

PLATZER FRANCESCO, Dr.: „Organisace a metoda Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky." (L'organizzazione e il metodo dell' Istituto di contabilità ed economia rurale della Republica cecoslovacca, Istituto nazionale di economia agraria, osservatorio Portici-Napoli, Řím, 1935, 179 stran.) — Velkorysý zemědělský program, vytýčený a důsledně prováděný nynějším italským režimem, podnítil neobyčejně snahy o prohloubení, doplnění a zdokonalení vědecké zemědělské výzbroje italské. Horečným tempem usiluje mussoliniovská Italie o dosažení, ne-li o předstižení evropské úrovně ve všech oborech zemědělského výzkumnictví a to netoliko v oblasti zemědělské techniky, nýbrž i v úseku zvláště významném a dříve v Italii značně zanedbaném: v zemědělské spravovědě a ekonomice vůbec. Prof. Carlo Dragoni ve své obsáhlé publikaci „Economia agraria" (Milán, 1932) poukazuje na obtíže, s nimiž se ve své práci setkal pro nedostatek ekonomických dat o italském zemědělství a vyslovuje zároveň naději, že citelná tato mezera bude záhy vyplněna dílem Italského ústavu zemědělské ekonomiky (Istituto nazionale di economia agraria) a jeho devíti pozorovacích stanic (osservatorio), působících v jednotlivých provincích. Tento ústav, zřízený král. dekrety z r. 1928, 1932 a 1934, má mimo jiné za účel vybudovati postupně ústavy zemědělského účetnictví. Výsledky jeho činnosti za poměrně krátkou dobu jsou bohaté i zasluhují, aby jim též u nás věnována byla zasloužená pozornost. Ve velké řadě publikací, které ústav již vydal, řešeny jsou ekonomické a sociální problémy zemědělské metodami mnohdy zcela původními a zajímavými na podkladě dat, získaných anketárním způsobem neb šetřeními účetnickými, která se již provádějí (publikace: „Hospodářské výsledky zemědělských závodů — Risultati economici di aziende agrarie"). Ústav věnoval zvláštní péči též studiu metod zemědělského účetnictví v cizině a zejména v Německu, jak o tom svědčí publikace dr. Periniho „Vývoj a organisace ústavů zemědělského účetnictví v Německu" (Sviluppo ed organizzazione degli Uffici di contabilità agraria in Germania). — Druhou prací v serii těchto studií je publikace o Zemědělském ústavu účetnicko-spravovědném Československé republiky, vydaná pozorovací stanicí (osservatorio) Italského ústavu zemědělské ekonomiky v Portici, jejímž ředitelem je prof. dr. A. Brizi, generální sekretář Mezinárodního ústavu zemědělského v Římě. Autorem zmíněné publikace je vědecký pracovník pozorovací stanice v Portici dr. Fr. Platzer, který se s organisací a metodami našeho spravovědného ústavu důkladně seznámil za svého studijního pobytu v Praze. Ve své svědomité práci, provázené a doložené četnými vzory, statistickými daty a grafikony, podává autor tak ucelený a vyčerpávající obraz o vzniku, vývoji, činnosti, organisaci i metodách Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného, že ani v naší odborné literatuře nemáme podobného zevrubného pojednání o tomto předmětu. Prvá část obsahuje jednak úvod, v němž stručným, avšak výstižným způsobem nastíněny jsou podmínky a poměry československého zemědělství se zřetelem k úkolům a potřebám šetření ústavu, jednak dvě kapitoly: vznik Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného a nynější jeho organisace. V části druhé zabývá se autor jednotlivými úseky činnosti ústavu v těchto kapitolách: dotazníkové akce, studium zemědělské konjunktury, publikační činnost, zemědělské účetnictví. Poslední kapitola, která je nejobsáhlejší, čítajíc 104 stran, seznamuje čtenáře s terminologií, při čemž autor uvádí srovnání s terminologií italskou, s metodami účetnickými (účetnictví jednoduché, jednoduché rozšířené, podvojné, domácí) a se způsobem součinnosti s našimi zemědělci (účetnické kursy atd.), jejichž vyspělosti, inteligenci a porozumění pro úkoly a práci ústavu připisuje z nemalé části úspěch díla, které náš Zemědělský ústav účetnicko-spravovědný vykonal a koná. (130.)

Šašecí.

TRČKA JOSEF, JUDr.: „Organisace odbytu zemědělských výrobků a zaopatřování zemědělských potřeb.“ (Přednáška.) —

Organisace odbytu zemědělských výrobků a zaopatřování zemědělských potřeb.

Organisace odbytu zemědělských výrobků a potřeb spočívá na formě družstevní. Proč ujala se forma družstevní, je několik důvodů, tkvících v povaze zemědělcově i zemědělství samotného. Akciová společnost byla zemědělci nepopulární, forma družstevní poskytovala mu možnost záruky jednoho za druhého, dávala příležitost k zúčastnění se na podnikání menšími částkami peněžními a konečně je tu pružnost dispositivních předpisů zákona o výdělkových a hospodářských společenstvech. Organisace nákupní a odbytové v zemědělství nejsou starého data. Jen 40 let možno čítati od počátku zakládání. Nepříze doby nutila k hospodářskému organisování se v zemědělství. První organisace družstevní byla družstva úvěrní (raifeisenky, Kampeličky), které současně vedle peněžních záležitostí měly v programu, a také v praksi se to i provádělo, totiž obstarávání hospodářských potřeb zemědělcových. Vedle úvěrních družstev vznikají ponenáhlu nákupní a prodejní družstva. Obstarávají též jen hospodářské potřeby zemědělci. Organisace tyto vznikají v Čechách a na Moravě spontánně, bez nějakého zvláštního ústředního organisování. Teprve po několika letech, t. j. kolem roku 1900, zakládají se ústředí revisní, organisační a finanční. První základ k centralisaci znamená revisní zákon z roku 1903. Vedle družstev úvěrních a nákupních i prodejních vznikají družstva zemědělsko-výrobní. Největšího rozmachu dostalo se organisacím družstevním za samostatnosti československé, tedy po světové válce. Organisace družstev spočívá ve 12 svazech zemských. Svazy možno nazvati zemskými, poněvadž jejich působnost vztahuje se pravidelně na oblast jedné země, při čemž v každé zemi je více svazů, zapojených na tu neb onu národnost nebo opírající se o některou politickou stranu. Členy těchto ústředí jsou družstva všech kategorií; ústředí mají v kompetenci činnost revisní podle zákona revisního z roku 1903, dále činnost organisační a finanční. Jsou současně sběrnami přebytků od úvěrních družstev. Největším z těchto ústředí je Ústřední jednota hospodářských družstev v Praze, která má mezi svými členy nejvíce Kampeliček v množství cca 2000. Členů (organisací) má cca 4000. Všech 12 svazů obsahuje 11.500 členů, zemědělských to organisací. Vedle těchto celků organisačních stojí paralelně 12 obchodních ústředí. Členy jejich jsou družstva skladištní (nákupní a prodejní), mlýnská a pekárenská. Ústředí obchodní tvoří obchodní zastupitelství nákupních a prodejních družstev. Po stránce právní jsou ústředí zřízena na podkladě družstevním až na malé výjimky. Organisace většího řádu jsou ve svém celku též zřízena na podkladě družstevním. Jedná se tedy po stránce právní o samostatné celky, které jsou vzájemně spojeny různými úmluvami a dohodami, ale hlavně jednotným duchem, takže de facto jedná se o jedno těleso, ovládané duchem služby zemědělské veřejnosti. Nákup zemědělských výrobků od zemědělců děje se ve své formě podobně jako v soukromém obchodě. Obilí za volného obchodu vykupovalo se buď na pevno, nebo ve formě zastupitelské. Rozdíl proti soukromému obchodu byl v tom, že všem členům dávána byla stejná cena za zboží stejné jakosti a stejného druhu. Zásadou družstev vůči členům jest otevřenost a jasnost, totiž člen má býti informován o všech detailech obchodního jednání. Vykoupené zboží prodává místní družstvo ve svém obvodu spotřebitelům, anebo prodává je do vzdálenějších krajů prostřednictvím svého obchodního ústředí. Nákup potřeb pro zemědělce děje se centrálně prostřednictvím obchodních ústředí. Místní družstva pořizují si soupisy potřeb a podle toho řídí si objednávky. Ušetří se tím na skladech. Dovoz, vývoz a jednání na širším podkladě za všechna družstva jsou vyhrazeny toliko ústředí. Za řízeného hospodářství obilního jsou obchodní ústředí hlavními komisionáři a družstva komisionáři Československé obilní společnosti. Výkup obilí družstevními komisionáři obnášel v prvém roce monopolním 62% celkového výkupu, v druhém roce již 68%. Vysoké procento výkupní je možno odůvodniti důvěrou členstva ve své organisace. Není tu obchodních prospěchů, neboť všichni komisionáři musí držeti stejně ceny a rovněž i dodržovati ostatní podmínky výkupní. Financování organisací děje se vlastními penězi, získanými v prvé řadě družstevními organisacemi finančními. Jde tu o t. zv. zemědělské peníze. Udržování velkých skladů zboží pokládá se za zbytečné. Jsou určité zkušenosti ohledně velikosti skladů obilních. Zemědělské organisace družstevní brání se před přeinvestováním. Zásoby zboží není třeba míti

prostě z toho důvodu, poněvadž potřeba je dána soupisy u jednotlivých členů, místních nebo okresních družstev. Nákupní a prodejní družstva, jichž jest cca 330, měla za rok 1935 tržbu cca 2.3 miliardy Kč, prodala celkem cca 250.000 vagonů zboží. Nejlepším z těchto obchodních ústředí jest Kooperativa v Praze, která spolu se svou společností Agrasol v Praze prodala cca 150.000 vagonů zboží. Organisace, ovládaná duchem služby veřejnosti, vedena je autonomními orgány, ale na druhé straně výkonnými činiteli jsou úředníci. Kontrola jejich činnosti jest dána jednak zákonem, neboť je tu kontrola na podkladě soukromých dohod. Úředníky skládány jsou kauce. Nejlepší kontrolou je důvěra a inteligence zaměstnanců, proto dbá se na to, aby zaměstnanci, jmenovitě na vedoucích místech, měli dostatečné, možno říci, vysoké vzdělání a byli charakterními lidmi. Organisace nákupu a odbytu zemědělských potřeb jest zajímavým dokladem toho, že i lidé individualisté (zemědělci) mohou se zorganisovati. Naše organisace jest vzorem pro ostatní země a musí býti chloubou nás všech, když naše zemědělství dovedlo si vytvořiti to, co v jiných zemích na této výši nestává. (131.) Lacina.

Spotřební poměry rodin samostatných zemědělců v roce 1935.

Zprávy Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného ČSR. (Ročník 1936, čís. 4.) — Neméně důležité než zjišťování důchodů jednotlivých výrobních vrstev obyvatelstva jest i sledování spotřeby, t. j. způsob zužitkování důchodu v hospodářském koloběhu národa. Výnosové a důchodové poměry v zemědělství jsou u nás systematicky studovány a zkoumány od r. 1913, kdy založen byl Ústav pro zemědělské účetnictví při českém odboru rady zemědělské v Praze; v roce 1917 založeny podobné ústavy jednak při českém odboru rady zemědělské v Brně, jednak při Ústřední hospodářské společnosti pro české kraje ve Slezsku, takže ještě před státním převratem byl spravovědný výzkum českých zemí soustředěn a jednotně veden prof. Brdlíkem. Po převratu r. 1919 vytvořen pak byl jednotný státní Zemědělský ústav účetnicko-spravovědný ČSR. a jeho působnost rozšířena na území celého státu. Povaha zemědělského podnikání nese s sebou, že při účetnickém zjišťování výnosu a důchodu současně nutno zjišťovati i spotřebu rodiny aspoň v hrubých rysech; to se dělo již od r. 1913. K podrobnému sledování spotřeby zemědělcovy rodiny přistoupil ústav v roce 1928 a výsledky tohoto šetření pravidelně uveřejňuje ve „Zprávách". Za rok 1935 sledována byla spotřeba u 161 zemědělských rodin, z čehož v zemi České 38, Moravskoslezské 28, Slovenské 71 a Podkarpatoruské 24. Průměrná velikost závodu byla 16 *ha*, největší v zemi Slovenské 18 *ha*, nejmenší v zemi Podkarpatoruské 11 *ha*. Vzhledem k menšímu počtu šetřených rodin nemohlo býti zpracování provedeno s ohledem na velikostní skupiny a výrobní oblasti, nýbrž pouze pro jednotlivé země, průměr státu a průměr země České a Moravskoslezské. Ve spotřebě rozeznávány jsou tři hlavní skupiny: stravování, ostatní pravidelná spotřeba a věno (s převodními poplatky) a v každé této skupině rozeznává se zase spotřeba přikupovaná a spotřeba z vlastního zemědělského závodu, jednak v naturálním množství, jednak v peněžité hodnotě pro hlavu. Aby pak byl možný přepočet na spotřební jednotku, jest udán též převodní koeficient pro každou zemi. Uvedena jest i spotřeba hlavních potravin, spotřeba potravin, spotřeba celková, podíl stravy v celkové spotřebě, procento spotřeby z vlastního závodu za jednotlivé roky od 1928 až 1935. Není třeba zvlášť zdůrazňovat, že na výši spotřeby má především vliv výše *důchodu*, nebylo však dosud studováno, jak se právě spotřeba při různém důchodu utváří. V této publikaci má veřejnost nejlepší příležitost nahlédnouti do „rodinného" života zemědělských rodin čtyř zemí republiky, který jest velmi různý co do druhu spotřeby. Uvažme jen, že v r. 1935 na 1 hlavu v zemi České připadalo spotřeby 4.544 Kč, v zemi Moravskoslezské 4.278 Kč, v zemi Slovenské 2.546 Kč a v zemi Podkarpatoruské jenom 1.511 Kč. (132.) Buček.

Řízené zemědělství ve Spojených státech.

BECKERATH HERBERT, Dr.: „Die Vereinigten Staaten und der „New Deal"." (Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft, 60. Jahrgang, 1936.) — Mnohé ze zemědělských problémů a obtíží jsou ve Spojených státech starého data. Jsou výsledkem průmyslového protekcionismu, který zvyšoval vydání zemědělců, jakož i snaha ciziny chrániti domácí zemědělství před levnější výrobou americkou. Válka rozšířila obtíže amerického zemědělství: osevná plocha zvětšena o 49 mil.

akrů, nové výrobní metody se uplatnily plně teprve dlouho po válce, přechodně vysoké zisky způsobily přehodnocení půdy a značné zadlužení. Obnova evropského zemědělství, snížená kupní schopnost evropských trhů vedly za těchto okolností k přílišné nabídce a zhroucení cenovému. Nepomohly kapitálové podpory pro pšenici a bavlnu. V letech 1920—1930 ztratilo asi ½ milionu farmářů své držebnosti, hypoteční dluhy zemědělské stouply ze 3 miliard dolarů r. 1910 na 9 miliard, úrokové břímě činí asi ½ miliardy ročně, asi u $^1/_3$ zadlužených držebností je zadlužení větší, než dnešní hodnota. Hrubý příjem zemědělství klesl ze 12 miliard v r. 1929 na 6½ miliardy v r. 1932. Ceny zboží byly obecně v r. 1933 nižší o 30% proti r. 1926, ceny zemědělských výrobků o 46%. Z toho vyplynul cíl zemědělské politiky, zvýšiti ceny zemědělských produktů a důchodu, aby tíže dluhová byla zmírněna a zároveň se pokusiti smluvně snížiti nominále dluhů i úrokové míry. Bylo nutno získati americkým výrobkům zemědělským trhy v cizině, což bylo možno snížením americkým cel na průmyslové výrobky. Dále bylo potřebí přejíti od monokultur (bavlny a tabáku) k mnohostrannosti ve výrobě; tomu však někde brání namnoze podílný pacht, při němž vlastník půdy určuje pachtýřům plodinu. Agricultural Adjustment Act zavedl zmenšení výroby a organisoval tržební politiku na podkladě státních licencí. Snížení osevné plochy dosaženo poskytováním vysokých prémií na dobrovolné omezení výroby. Prostředky k tomu opatřeny zavedením daní na zpracování zemědělských výrobků. Plán se týkal bavlny, pšenice, kukuřice, tabáku, cukru, bramborů, prasat, mléka. Plán byl změněn na nucené omezení osevní plochy pro bavlnu a později též pro tabák a brambory stanovením pevných kvot výrobních; výsledku dosaženo tím, že byl zdaněn prodej těchto prvovýrobků, ale těm, kdo zachovali stanovené kvoty, vráceno 90% daně. Opatření ke zdvižení cen bavlny byla doplněna ustanoveními, jež zaručovala pěstiteli minimální ceny a levný úvěr, aby hned po žních nemusel prodávati. V lednu 1936 byla některá opatření řízeného hospodářství prohlášena nejvyšším soudem za neústavní, jiná zrušena na presidentovo přání kongresem. Nyní se dějí pokusy na základě zákona o zachování a melioraci půdy z 27. II. 1936 nahraditi prémie za omezení výroby příplatky na udržování a zlepšování půdy při současném střídání plodin a periodickém úhoření a přeměně částí půdy na pastviny. Tato opatření však sotva povedou k omezení výroby. Situace se však lepší stoupáním spotřeby, bavlnářskému průmyslu se ulevilo zrušením daně za zpracování, je schopnějším soutěže a spotřebuje tudíž více bavlny. (136.) Kubec.

Vývoj výnosových poměrů v zemědělství od r. 1925 v zemi České a Moravskoslezské.

Zprávy Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného ČSR. (Ročník 1936, č. 3.) — Od roku 1925 uveřejňuje Zemědělský ústav účetnicko-spravovědný pravidelně *čisté výnosy* pro 1 *ha* zemědělské půdy z účetních uzávěrek těch závodů ze země České a Moravskoslezské, které vedou účetnictví prostřednictvím ústavu. Čisté výnosy uváděny jsou jednak v průměru obou zemí, jednak pro každou zemi zvlášť a konečně pro jednotlivé výrobní oblasti, řepařskou, obilnářskou, obilnářsko-bramborářskou a pícninářskou, a to vždy z výroby rostlinné, z výroby zvířecí a ostatní. Vedle toho uveden jest i důchod *cizích* zaměstnanců pro 1 *ha* zemědělské plochy. Na řadě čistých výnosů od r. 1925 jest jedinečně vidět průběh zemědělské konjunktury, až do r. 1928, průběh zemědělské krise, jež dosáhla maxima v r. 1932 a pozvolné zvedání od tohoto roku. Z nejvyššího čistého výnosu v r. 1927 (1.325 Kč) nastal pokles na pouhých 14%, v r. 1932 (185 Kč), ale ještě v r. 1935 jest čistý výnos sotva poloviční (669 Kč) proti 1927. (134.) Buček.

Vliv sklizně krmiv na množství porážek skotu domácího původu.

Zprávy Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky. — V čísle 2./3. ročníku 1935 „Zpráv" pod uvedeným názvem bylo uveřejněno pojednání o vývoji sklizní hrubých krmiv a vývoji množství masa získaného z porážek skotu domácího původu. Podrobným rozborem matematicko-statistickým byly stanoveny pravidelnosti vývoje jednotlivých jevů a zákonitosti vzájemných vztahů mezi nimi.

Předpověď cen vepřů u zemědělců v Čechách.

V tomtéž čísle — 2./3. roč. 1935 — byl uveřejněn další pokus o předvídání cen vepřů u zemědělců. Pokus opírá se o matematicko-statistický rozbor dynamiky cen vepřů v letech 1925 až 1935. Předpověděné ceny (na 1 rok dopředu), jak se později ukázalo, nevystihly sice přesně skutečné ceny, avšak tendence kolísání cen byla vystižena celkem dobře.

Vývoj množství masa získaného z porážek vepřů domácího původu a jeho vztah k cenám vepřů a množství hovězího masa.

V dalším roč. (1936) „Zpráv v č. 2. a 3. byly uveřejněny výsledky rozboru vývoje množství masa získaného z porážek domácích vepřů a též výsledky zkoumání vzájemných vztahů mezi „množstvím vepřového masa" na jedné straně a cenami vepřů a „množstvím hovězího masa" na straně druhé. Na základě stanovených zákonnitostí ve vývoji a ve vztahu zkoumaných jevů byl učiněn pokus o předpověď rozsahu porážek na 1 rok dopředu. Předpověděná kvanta vepřového masa do konce roku 1936 kryjí se poměrně dobře se skutečným množstvím masa, získaným z porážek vepřů domácího původu. (135.) **Rastokin.**

Sociálně ekonomická struktura jugoslávského zemědělství.

FRANGEŠ O.: „Die sozialökonomische Struktur der jugoslawischen Landwirtschaft." Schriften der Internationalen Konferenz für Agrarwissenschaft. (Weidmannsche Verlagsbuchhandlung, Berlin, 1937. Str. 286.) — Autor, bývalý ministr zemědělství, znající do podrobností velmi dobře jugoslávské zemědělství, podal v této knize celý jeho obraz. Začíná přirozenými podmínkami zemědělství, půdou. klimatem a rostlinstvem velmi odlišným v jednotlivých částech jugoslávského státu. V další části pojednává o výrobě rostlinné a živočišné, zemědělském průmyslu, dopravě a zahraničním obchodu a o různých formách zemědělských podniků v Jugoslavii tak rozdílných. Hlavní důraz ve svém díle klade ve třetí části na sociální zřízení venkovského obyvatelstva. Zmiňuje se o jihoslovanské Zadruze a probírá jednotlivá zemědělská zřízení v severních krajích, Bosně a Hercegovině, Srbsku a Dalmácii a ukazuje jak jednotlivé rodiny a rody tvoří základ sociální struktury této země, ve které 80% obyvatelstva žije ze zemědělství. Uvádí dějinný vývoj zemědělského práva. Velkou část knihy věnuje pozemkové reformě v Jugoslavii a oddlužení zemědělců. Každý oddíl je ukončen uvedením literatury, kterou čtenář může v knize uvedené vývody doplniti a svoje poznatky rozšířiti. (136.) **Bruthans.**

Sociálně-ekonomická struktura bulharského zemědělství.

MOLLOFF: „Die sozialökonomische Struktur der bulgarischen Landwirtschaft." Schriften der Internationalen Konferenz für Agrarwissenschaft. (Weidmannsche Verlagsbuchhandlung, Berlin, 1936. Str. 196.) — Bulharská skupina Mezinárodní konference pro agrární vědu zpracovala sociálně-ekonomickou strukturu bulharského zemědělství řadou odborníků. Jednotliví autoři zpracovali následující kapitoly: geografické údaje, přirozené podmínky, dopravní poměry, osídlení a zvláštní charakter bulharských sídel, obyvatelstvo, zvyky a obyčeje ze života bulharské vesnice, význam zemědělské výroby v národním hospodářství, pachtovní a držební poměry, práce v zemědělství, charakteristické zvláštnosti v organisaci podniků, zemědělské zadlužení a provedené oddlužení. Soubor těchto zpracovaných otázek poskytuje obraz o všeobecných podmínkách zemědělské výroby a co vše zemědělství v Bulharsku vykonalo. Kniha je vybavena pěknými ilustracemi a diagramy. (137.) Bruthans.

Pojišťovnictví.

MAN ALFRED, Prof., Dr. phil. et jur.: „Versicherungswesen." (Teubner, Leipzig 1924, čtvrté přeprac. vydání, 2 díly.) — Dílo jest rozděleno ve dva svazky. Prvý pojednává o nauce všeobecně. Hned na začátku stanoví definici pojištění, obírá se četnými risiky a dělí pojištění ve tři hlavní grupy. Pojištění personální, věcné a jmění (Personen-, Sach-, Vermögensversicherungen). Zabývá se nebezpečím a škodou s hlediska pojišťování, předmětem pojištění,

v čemž zaujímá stanovisko k samopojištění (fondu) a sociálnímu pojištění. Vývoj jednotlivých oborů, hospodářský význam, rozšíření pojišťování jsou zde krátce a věcně probrány. Ovšem nedostihují práci Rohrbeckovu v důkladnosti. Organisace pojišťovnictví a technika jest zde velmi přehledně podána, rovněž i politika. Autor vysvětluje zde jednotlivé systémy a problémy. Všímá si případů trestných. Připojuje i literaturu, již látkově a časově třídí. Druhý díl tohoto díla jest věnován jednotlivým druhům pojišťovnictví, podle hlavních grup látka jest zpracována. Ke konci pak jest kapitola o zajišťování (Rückversicherung), novodobém pokroku vědy pojistné. Zde jest pojednáno o vývoji a technice. (138.) Lacina.

Zemědělské poměry a hospodářská struktura Bulharska.

BERBEROFF THEODOR, Dr.: „Untersuchungen über die landwirtschaftlichen Betriebssysteme Bulgariens." Berichte über Landwirtschaft, Sonderheft 114, Verlag Paul Parey, Berlin 1935. — Kniha má osvětliti zemědělské poměry a hospodářskou strukturu v Bulharsku, o které se Německo velmi živě zajímá, neboť jeho podíl na celkovém bulharském vývozu činí ⅔. V prvé části knihy píše autor o přirozených poměrech bulharského zemědělství, o národohospodářských poměrech a uvádí nejdůležitější údaje ze zemědělské statistiky. V druhé části pokouší se systematicky v prvé části uvedené poznatky zpracovati a vytvořiti úplný obraz o hospodářských systémech bulharského zemědělství, při čemž probírá i jeho vývojové formy a končí dnešním způsobem hospodaření a novými osevními postupy. (139.) Bruthans.

Jistota především.

HADRBOLEC KAREL: „Jistota především." (Brno 1936. — Pokorný a spol.) — Jest to knížečka, obsahující referáty a náhledy vynikajících odborníků ze všech odborů pojišťovacích a s předmluvou presidenta Beneše. Knížka jest sestavena dle anglického hesla *safety first* tak, aby neinformovanému čtenáři způsobem nevtíravým a krátkým podala informaci, jak si má zajistiti práci, majetek a život. Tak, jako v jiné knize pojišťovnické, dovolává se autor (Beneš) výroku presidenta Masaryka při hodnocení sociálním u pojištění, že chce „dobročinnost nahraditi sociální spravedlností a spoluodpovědností", tak zde zase slova druhého presidenta, mluvící o významu pojištění v zájmu obecném, jsou autoru vodítkem k tomu, že neopomíná na vhodných místech připomenouti pojištěnci, že jsa pojištěn plní i občanskou povinnost. Zajištěný občan a všech risik takto oproštěný zajisté jest s to vyvinouti více energie k upevnění státu a dáti mu více síly k uplatnění v životě mezinárodním. Knížka dává také pěkný přehled o velikosti a stavu našich předních pojišťoven. (140.) Lacina.

Světové krupobitní pojištění.

ROHRBECK WALTER, Dr. jur., dr. phil.: „Hagelversicherung in der Welt." (Berichte über Landwirtschaft, 127. Sonderheft.) — Známý autor a odborník v asekuraci podává zde přehled světového pojišťovnictví proti škodám způsobeným kroupami. Statistické přehledy sestavené za spolupráce vynikajících mezinárodních institutů i spolupracovníků, dále i vývoje v jednotlivých kulturních státech nás dosti podrobně, hlavně hodnotně informují o vývoji tohoto tak důležitého oboru boje proti risiku zemědělského podnikání. Přes třicet států jest zde po této stránce krátce zpracováno, čímž doplněna jest mezera v literatuře pojišťovatelské. Také seznam odborné literatury na 25 stránkách jest pro badatele v tomto oboru velmi dobrým pomocníkem. Mezi autory nacházíme také jméno našeho pionýra tohoto oboru, ovšem v německé literatuře, Fassbendera se třemi spisky a nynějšího pracovníka, docenta Dr. Myslivce s 11 spisy. (141.) Lacina.

Příručka pro zjištění krupobitní.

SCHLUMBERGER OTTO, Dr.: „Hilfsbuch für die Hagelabschätzung." (Pareys Taschenatlanten Nr. 9. Berlin 1930.) — Příručka tato pro praktickou potřebu zjištění škody krupobitní popisuje slovem a zobrazuje na 20. tabulích nejběžnější škůdce rostlinné i živočišné a jich škody, které působí na kulturních rostlinách. Autor, známý vědecký pracovník v tomto oboru (viz jeho práce s prof. Rohrbeckem: Die Schätzunggrundlagen bei Hagelschäden, Berlin 1933) elementárního pojištění,

porovnává škody způsobené krupobitím, tedy na které se vztahuje pojištění, se škodami vzniklými jinak, tedy především škůdci, mrazem a podobně. Tato neveliká příručka jest i po stránce knihařské prakticky upravena. (142.) Lacina.

Unifikace zákonů.

EISENSTEIN O., JUDr.: „Unifikace zákonů v oboru zemědělském". Nákl. min. zemědělství, Praha 1937. — Autor v informativním spisku o dnešním stavu zákonodárství v oboru zemědělském vylíčil po všeobecném úvodu, probírajícím postup při unifikačních pracích obtíže, jež se stavějí v cestu brzkému sjednocení všech zákonů, ve kterých oborech náležejících do kompetence ministerstva zemědělství byly již zákony sjednoceny a ve kterých oborech se na unifikaci pracuje. Autor uvádí též dosud platné nejdůležitější zákony, jež stejnou materii upravují na obou územích našeho státu různým způsobem a nutno je proto unifikovati. (143.) Kolovratník.

Regulování výživy lidu ve válce.

LOEWENFELD-RUSS HANS, Dr.: „Die Regelung der Volksernährung im Kriege." (Wien 1926, Hoelder.) — Dílo toto vzniklo za podpory Carnegieovy nadace pro mezinárodní mír, oddělení národohospodářské a historie. Jest samozřejmé, že uvedením této charakteristiky nakladatele bude dílo odpovídati kladeným podmínkám o udělení podpory. Látka se započíná zpracovávati již z předválečného mocnářství Rak. Uh., potom za vypuknutí války a po válce. Pro nás má i ten význam, že jest zde zpracován význam zemědělství a industrie zemědělské za Rakousko-Uherska. Po rozpadnutí mocnářství vzniklé různé anomalie po stránce hospodářské v našem státě mohou býti ve svých vysvětlivkách podloženy z dat a národohospodářských uzávěrů statí v této knize. Autor si všímá i poměrů výrobních a požadavků konsumu, vyživovacího hospodářství, cenových problémů a cenové politiky, z čehož činí pozoruhodné uzávěry, a vystihuje vzájemný poměr cislajtánských a translajtánských zemí na poli vyživovací politiky pod tlakem vyhladovovací politiky Dohody. Jest tu kapitola o ředitelství potravinářském, organisaci konsumu, a zase si všimá poměrů před, ve válce a po ní. Poslední kapitola pojednává o vztazích vyživovací politiky se sousedními státy Německem, Bulharskem, Tureckem, Švýcary, Dánskem, Sever. státy a j. Přes dvacet číselných tabulek nezbytně doplňují literu. Snímky z válečného hospodářství pro konsum lidu, t. zv. chlebenek, moučenek (Brotbezugskarte a j.), připomínají nám technická opatření sice snad dobře promyšlená, avšak zlomená tím, že nikdo nechtěl nést risiko hladu. Nechtěli ho nésti ani ti, kteří přidělovali, ani ti, kteří byli poukázkami oprávněni k spotřebě chleba, mouky atd. Autor všímá si toho, že právě z neznalostí těchto utrpělo válečné hospodářství trhliny na tomto poli a tak se musilo státi, že meč byl přemožen chlebem. (144.) Lacina.

Obstarávání poživatin a zhodnocení odpadků v městech v době poválečné.

URBANEK KURT, Dr.: „Die Lebensmittelversorgung und Abfallverwertung in den Gemeinden nach dem Kriege." — První svazek všímá si zásobování měst potravinami. Jest to spisek sestavený z náhledů různých národohospodářských kapacit Německa, obírajících se zásobovací politikou městskou. Mezi citovanými autory čteme známá jména (Backhaus, Lindemann, Neurath, Rathenau a j.), jichž se autor velmi často dovolává a často cituje celé stati jejich písemných i slovních projevů. Jest i přihlíženo k historickému vývoji jak po stránce technického zdolávání požadavků doby, tak i po stránce veřejně-právní. Četný výčet možných vývojových stadií v zásobovací politice měst všímá si netoliko potravin lehko zkazitelných, obchodovaných v tržnicích, nýbrž i na jatkách a v krámcích, při čemž jest sledován hospodářský význam jednotlivých zařízení i zřízení tržních, jak po stránce soukromopodnikatelské, tak i po stránce veřejno-prospěšné. Maso a jatky, mořské ryby, mléko a mléčné hospodářství v obcích (městech), brambory, zelenina, ovoce jsou kapitoly obírající se úpravou trhů s těmito poživatinami, ovšem budiž poukázáno, že jsou zde náhledy, vyslovené v knihách již dříve publikovaných (Schachner, Schmoller, Kruer, Lindemann a snad jiných), nepodávajících, ani neřešících nové nastavší problémy zásobovací politiky ve velkých městech, které vyvstaly vývojem doprav-

ních poměrů, chladicí techniky, finanční politiky a potom neméně novodobými policejně zdravotními názory hygienickými o trhu. V tomto směru neshledáváme v této knížce nic pozoruhodného. (145.) Lacina.

Vyživovací problém rep. rakouské.

„Das österreichische Ernährungsproblem 1921—1922." (4 svazky. Vydáno péčí ministerstva výživy lidu.) — Podobné dílo bylo by si přáti, aby vzniklo pro naši republiku. Dílo toto se pojí těsně k předcházející studii Loewenfeld-Russa a také se s jeho názory zde setkáváme. Řada spolupracovníků vysokoškolských profesorů (Haempel, Mikusch, Moll, Strakosch, Panzer, Zirn, Durig) sestavuje podmínky a potřebu výživu lidu republiky rakouské, čímž technicky hledí rozřešiti problém každého státu nejožehavější a nejnaléhavější. Obiloviny, luštěniny, dobytek a maso, krmiva, cukr, pivo a slad, líh, mléko a mléčné výrobky, pokrmové tuky, vejce, ryby, brambory, zelenina a ovoce, sůl, jsou hlavní kapitoly, které systematicky podle statistických dat o výrobě a spotřebě pojednávají o přednostech a nedostatcích. Z toho vzniká luštění problému. Vyživovací plán jest rýsován a z něho politika potravinářská. Jest samozřejmé, že se zde setkáváme, ano musíme setkati s daty i z bývalého mocnářství. Jsou zde údaje, které by mohly sloužiti i k podobné studii pro náš stát. (146.) Lacina.

Dějiny českého obchodu.

HUEBSCH: „Geschichte des boemischen Handels," Praha 1849.— Knížka jest velmi stará, je však záhodno o ní podati referát, poněvadž v tomto směru zpracováno jest velmi málo, na př. Zikmund Winter obírá se látkou českých řemesel a obchodů, avšak asi od doby, jíž tato knížka končí. (Dějiny řemesel a obchodu v Čechách ve XIV. až XV. stoi., Praha 1906.) — Autor obírá se vývojem nejen obchodním, nýbrž spojuje s ním i vývoj kulturní. Čtenář dočte se velmi četné zajímavosti a soudil-li kriticky, vidí, že vlastně autor popisuje vývoj trhů a tržních faktorů od doby pohanské až do smrti Václava IV. — Některé zajímavé věci i s hlediska historického, točící se kolem hlavního města Prahy, jsou čtenáři odměnou za to, že sáhl po knize téměř stoleté. Vývoj trhů v Praze, význam týnů, mýt, cel, mostného a jiných dávek, dále může zde sledovati i jakési konjunkturální výkyvy. Budiž připomenuto, že národ náš musel míti velkou rekreační schopnost hospodářskou, neboť dočítáme se zde o dobách rozkvětu, dobách úplného úpadku, avšak během několika let. Kupci dojíždějí hlavně do Prahy, ona svými trhy ovlivňuje celý tehdejší obchodní svět. Vyjmenovány jsou důležité cesty obchodní, po nich táhly karavany kupců (jež Winter nazývá „hosté"), jejich práva a povinnosti, stati o formanech, o vlivu jednotlivých tržních faktorů na vývoj trhu. Tak na př. vliv drahých kovů a četných dolů v Čechách, vliv objevení papíru, vznik poselství obchodního, vznik směnky, obchodního dopisu, vliv cel a mýt, nucenosti cest, nucenosti skladů atd. Zase se zde shledáváte s onou nutností obchodní svobody a historie podporuje tento požadavek, neboť v té době, kdy králové neb šlechta kladla četná mýta, cla, nebo naopak dávala městům práva na úkor druhého, ihned vidíme, že se *život* obchodní podvazoval. Jest tu velmi krásná zmínka o významu *Hansy,* spojení severských měst a významu slovanského činitele v ní. Také o jejích námluvách za jednotlivých králů s naší velkoobchodní šlechtou v Praze. (Přemysl Otakar, Karel IV. a j.) Také jest zde vystižen i důležitý činitel tržní, obchodní a kulturní, to jest poměr národa k Židům, jejich vliv na peněžní trh, na královskou komoru a šlechtu i lid. Knížka jest potřebná k studiu kulturně-historickému o vývoji trhů a obchodu u nás. (147.) Lacina.

Trhy a tržnice potravinové.

SCHACHNER RICHARD: „Märkte und Markthallen für Lebensmittel." (Sammlung Goeschen, Berlin 1914.) — Spis z péra nejlepšího odborníka tohoto směru jest vydán ve dvou knížečkách známého formátu Goeschenova. V prvním díle autor všímá si vývoje trhu po stránce historické a vysvětluje, proč musely se vzrůstem měst mizeti otevřené trhy, na jichž místo přišlo nové technické zřízení pro tržní účely — tržnice. Když vysvětlil krátce účel a hospodářský význam tržnic potravinových, probírá podmínky jejich vzniku a okolnosti pro jejich postavení. V tržnicích pak

po stránce hospodářské a stavební popisuje jednotlivá zařízení, stánky, výtahy, topení, větrání, chladírny a mrazírny a vedlejší potřebná zařízení. (Admin. budovy, restaurační.) Nezapomíná na zařízení a způsob odstraňování odpadků, kterémužto věnuje patřičnou pozornost. To plyne proto, že knížku píše nejen prakticky činný autor, který ovládá technicky svůj obor, nýbrž i dobrý organisátor a teoreticky vzdělaný muž. Proto možno tento spisek považovati asi jako slabikář podobné odborné literatury. V druhém díle pak všímá si jednotlivých tržnic v Německu do r. 1914, tedy před vypuknutím války postavených a také některých význačnějších v cizině. Jak důležitý to musí býti pro Němce obor, shledáváme z tohoto spisku, který krátce, avšak s velkou podrobností vystihuje stavbu tržnic. Také proto v Německu město dosahující 500.000 obyvatelů má nejen tržnice pro maloobchod, nýbrž staví i tržnici pro velkoobchod a někde i chladicí domy. I v tomto směru autor činí přesný rozdíl a vysvětluje zájmy tržnic pro maloobchod i velkoobchod. Autor je známá kapacita v Německu a působil při stavbě velkotržnice v Mnichově, nám svým obchodním radiem nejbližší a velkoobchodním zájmům našim nejvíce konkurující. (Viz transito — již. ovoce pro střed. Evropu.) Při této příležitosti budiž podotčeno, že dále zasahuje sem radius velkoobchodu tržnice v Lipsku a bude pak ještě intensivněji ovládati náš trh velkoobchod z Drážďan, kdež mají krásný projekt velkotržnice, v nejbližší době přikročí k stavbě. Samo sebou se rozumí, že postavením tržnice v Praze velkoobchodní radius bude ovládati celou střední Evropu, ovšem nebude-li pozdě. Co tržnice pro velkoobchod znamená i pro místní výrobu, dočteme se z pamětního spisu, vydaného u příležitosti otevření velkotržnice ve Frankfurtě nad Mohanem. Můžeme-li se postaviti na podobnou zásadu, jakou mají Němci o Frankfurté, po dlouhá staletí vynikajícím v trzích, že jest srdcem Německa, tak můžeme budovati, že Praha jest srdcem Evropy, ovšem ve smyslu hospodářském, čili transformační stanicí trhů východních a západních, jižních a severních. Bylo by si přáti, aby zase v Praze křižovaly se staré obchodní cesty, jako tomu bylo ve středověku. (148.) Lacina.

Dějiny záložen a ostatního družstevního podnikání na Moravě do roku 1885.

WENZL FR.: „Dějiny záložen a ostatního družstevního podnikání na Moravě do r. 1885.“ Praha 1937. — Autor, předseda Ústředního svazu hosp. společenstev v Brně, zcela správně označuje „družstevnictví“ jako hnutí celosvětové, které vzniklo na základě myšlenky nezištné a pomocné lásky k bližnímu a myšlenky svépomocného podnikání. Zmiňuje se o době osvícenské, representované výkvětem mužů konce XVIII. a počátku XIX. století, která jest kolébkou praktického družstevnictví. Osvícenská doba snažila se nejen osvoboditi člověka myšlenkově a mravně, ale i tělesně a sociálně, čemuž právě družstevnictví napomáhalo. Dále autor připomíná reformy Josefa II. a pruského Bedřicha II., které v tolika případech snahám osvícenským pomáhaly. Podrobně pak vylíčeny jsou cesty, kterými tyto nové myšlenky šířily se mezi lid. V jednotlivých kapitolách čtenář poučí se podrobně o vzniku prvních záložen na území našeho státu; dočte se o prvním slovenském podniku tohoto druhu „Gazdovském spolku“, založeném Samuelem Jurkovičem v Sobotišti a o zakladatelích záložen v zemích historických — F. Šimáčkovi, Dr. Kodymovi a Dr. Randovi. Pisatel informuje velice podrobně o nejstarší záložně moravské „Záložní pokladnici v Přerově“ a seznamuje nás se zakladatelem moravských záložen Fr. Kramářem. Zajímavým způsobem líčeny jsou tehdejší poměry úvěrové, kdy úrok 12% byl docela přiměřený a vyskytoval se však i 52% a dokonce až 365%. Podle vzoru přerovského založena řada záložen v jiných městech moravských. Autor doplňuje obraz zde podávaný řadou citátů a zápisů z valných hromad, zakládajících schůzí, stanov a výročních účtů, což vše přispívá k tomu, že čtenář může si učiniti náležitou představu o tehdejších poměrech, o finančních možnostech záložen a o blahodárném významu, který tyto měly pro celý život a podnikání. Od záložen, které převážně sloužily stavu řemeslnickému, kniha nás přivádí k počátkům záložen vesnických, které se staly záchranou venkova. Dočítáme se o J. R. Demelovi a jeho životě, tvůrčí a zakladatelské činnosti v tomto oboru. I v této části jest sebráno mnoho dokumentujícího materiálu, který vhodně doplňuje toto podrobné pojednání. Dočítáme se o tom, jaké nesnáze vyskytovaly se v životě a vedení tehdejších záložen a přicházíme k zajímavé partii, pojedná-

vající obšírně o záloženských sjezdech a o snahách po sdružení záložen v zemi Moravské. Autor seznamuje čtenáře s dobou, kdy rakouská vláda chystala družstevní zákon, záložny byly pronásledovány a řada jich byla rozpuštěna. Jest zde citován rozpouštěcí dekret, dodaný záložně prostějovské c. k. místodržitelstvím, odvolání Jos. Šperlína „Vysokému c. k. ministerstvu" proti rozpuštění a zamítnutí rekursu Šperlínova. Na dalších stránkách dovídáme se o poměrech, které zavládly po persekuci záložen a o tom, jaký ohlas persekuce vyvolala v tisku moravském. Fr. Wenzl nezapomíná podati podrobnou informaci o poměrech v moravském záloženství před vydáním družstevního zákona se statistikou moravských záložen. Ve zhodnocení záložen v zemi Moravské dočítáme se, že na Moravě bylo v r. 1872 poměrně více záložen než v zemi České a právě záložny to byly, které za germanisace, tak krutě prováděné v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, zaopatřovaly a šířily vlastenecký tisk. Podrobně pak pojednáno jest o vzniku zákona družstevního z r. 1873 a o všech okolnostech, které s ním souvisely, jakož i o poměrech, které po něm nastaly. Dovídáme se o moravské literatuře, vydané k družstevnímu zákonu, která autorem byla s velikou péčí sebrána a citována. V závěrečných kapitolách seznamujeme se se zemědělským svépomocným podnikáním, jaké bylo před r. 1873, se vznikem a vývojem „kontribučenských fondů a kontribučenských záložen" na Moravě, který šel zcela nezávisle na vývoji záložen občanských a rolnických, jakož i s další formou svépomocného podnikání, uskutečněnou ve „Spolcích potravních", které byly vytvořeny na tomtéž myšlenkovém podkladě jako záložny. Autor podrobně pojednáva o těchto spolcích na Moravě před rokem 1873. Poslední kapitola věnována jest přehledu českého družstevnictví na Moravě v roce 1885. Autor knihy „Dějiny záložen" podává v celém svém díle přečetný materiál listinný i obrázkový, čímž dojem po přečtení tohoto spisu jest co nejúplnější. Dílo toto svědčí o tom, že bylo napsáno vynikajícím odborníkem na základě bohatých zkušeností a hlubokých znalostí. Jest též dokumentem veliké píle a důkladnosti spisovatele. Po stránce technické jest kniha vypravena bezvadně: Přehled důležitých družstevních dat, abecední seznam záložen, družstev a spolků a rejstřík osobní umožňují každému čtenáři snadnou orientaci. Kniha tato nejen, že neměla by chyběti v žádném archivu záložny a družstva, ale měla by býti na předním místě v knihovně každého inteligentního zemědělce. (149.) Mates.

Srovnání mezi výkonností koně, člověka a motoru se zvláštním zřetelem k rozsahu a hospodárnosti.

BRODY SAMUEL-CUNNINGHAM RICHARD: „Comparison between Efficiency of Horse, Man, and Motor, with Special Reference to Size and Monetary economy." (Growth and Development, Research Bulletin 244, September 1936, Univ. of Missouri.) — Ve sbírce: Growth and Development with Special Reference to Domestic Animals vyšla již celá řada prací, věnovaných tomuto a podobným tématům. Příspěvek této práce záleží v několika nových poznatcích. 1. Zavádí pojem hrubé výkonnosti jako poměr energetického ekvivalentu vykonané mechanické práce k celkové spotřebě energie během výkonu pracovního. Tato hrubá výkonnost svalové energie nezávisí na tělesné váze, neboť je táž (25%) u těžkých koní (1500 lb), u lehkých koní (600 lb) a u člověka (150 lb). Toto maximum hrubé výkonnosti roste přibližně exponenciálně s rostoucí prací. 2. Poměr maximální a minimální spotřeby kyslíku je přibližně týž u člověka i u koně (asi 20). Tento výsledek je zajímavý pro rasové koně, neboť ty lze nejsnáze srovnávati s atlety, u nichž byl tento vysoký poměr nalezen. 3. Zavádí pojem: „oxygen debt"; při velikém vypětí sil (nárazovém) srdeční a dýchací systém nestačí dodati tolik kyslíku — nastane jeho chvilkový nedostatek, doplněný v čase odpočinku. A fáze, v níž při trvajícím vzepětí sil vzniká nedostatek kyslíku — zove se oxygen debt. Poměr maximálního výdaje energie (nárazového, inkl. oxygen debt) a basálního metabolismu je řádu asi 100 u člověka i u koně. 4. Poměr výdaje energie během trvající těžké práce, 8 hodin denně, k basálnímu metabolismu je asi 8 u lidí i u koně. 5. Z výsledků sub 1.—4. a z okolnosti, že basální metabolism roste s 0·73 mocninou tělesné váhy, plyne, že pracovní kapacita roste rovněž s touto mocninou tělesné váhy — nikoli tedy lineárně. Připojeny kvantitativní rozbory na doklad, že energetická výkonnost roste s rychlostí, nákladem a množstvím síly. Ale energetická výkonnost roste exponenciálně s mechanickou výkonností (v *HP*). Hrubé a netto náklady

na jednotku práce klesají dle hyperboly, roste-li mechanická výkonnost a asymtoticky se blíží křivce absolutních nákladů. Absolutní energií tu rozumí úhrnnou energii, zmenšenou o spotřebu energie zvířete, jdoucího danou rychlostí, ale bez nákladu. Závěr práce tvoří řada vtipně řešených nomogramů, dovolujících pohodlně a rychle vyčísliti uvedené vztahy. (150.) Srovnal.

Časopis „Deutsche Landwirtschaftliche Rundschau" vychází v novém uspořádání pod názvem „Der Forschungsdienst" a jest vydáván Říšským pracovním souručenstvím zemědělské vědy. (Reichsarbeitsgemeinschaften der Landbauwissenschaft.) Mimo původní práce přináší veškeré referáty zemědělských i příbuzných vědních oborů. Vyšel již svazek 1. s 12 sešity 1936, nákl. Neumann, Neudamm. (151.) Redakce.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

O vlně z mléka.

RAY G.: „La production de la laine artificielle en Italie et ses répercussions sur l'industrie laitière." (Le lait, 1936, s. 148.) Dr. H. Die Kunstwolle Lanital. (Deutsche Molkerei-Zeitung, 1937, str. 69.) — Počínaje habešsko-italskou válkou stoupá význam výroby umělé vlny z mléka, od níž si Italie slibuje soběstačnost v potřebě vlny. Ale i ostatní státy věnují poslední rok pozornost tomuto výrobku, který nejen, že nahrazuje dováženou vlnu, ale zužitkuje též odstředěné mléko, s kterým si často mlékárny nevěděly rady. Výroba umělé vlny dotýká se zájmů našeho státu, kde bohužel znesnadněným odbytem brynzy poklesl tak značně chov ovcí! Proto budou zajímat naše čtenáře dva články o umělé vlně. První je z péra přednosty Mezinárodního zemědělského ústavu v Římě, druhý je z poloviny referátem, z poloviny samostatnou úvahou nad rozbory vlny. Především, jak se vlna z mléka vyrábí. Vlna se připravuje z kaseinu. Ten získá se z odstředěného mléka srážením zředěnou kyselinou sírovou. Syrovátka se vypustí a sraženina se vodou propere a lisuje. Upotřebí se pak přímo nebo se suší. Takto získaný technický kasein nachází rozmanité upotřebení. K výrobě vlny se zpracuje následujícím způsobem. Alkaliemi nebo alkalickými solemi se rozpustí, prodělává zrání, pak lisuje se průchody měřícími v průměru 0·02—0·03 *mm*. Vznikají tak vlákna, ta se properou v lázni, jejíž složení se tají a zpracují na vločkovitou hmotu, která se suší. Ze 100 *kg* odstředěného mléka získají se 3 *kg* umělé vlny. Všimněme si nyní složení přírodní a umělé vlny. Přírodní má 49·25% uhlíku, 7·57% vodíku, 23·66% kyslíku, 15·86% dusíku a 3·66% síry. Umělá vlna „Lanital" obsahuje 53% uhlíku, 7% vodíku, 23% kyslíku, 15·5% dusíku a 0·7% síry. Má tedy víc kyslíku a méně síry než vlna přírodní. Jinak složení se kryje. A přece přihledneme-li k rozboru podrobnějšímu, uvidíme rozdíly. Kasein obsahuje řadu složek, které jsou v odchylném množství obsaženy v přírodní vlně. Uvedu podrobný rozbor obou produktů, první číslo za každou aminokyselinou vztahuje se na kasein, druhé číslo na přírodní vlnu: Glykokol 0·0, 0·6, alamin 0·8, 4·4, valin 1·0, 2·8, leucin 10·5, 11·5, serin 0·23, 2·9, prolin 3·1, 4·4, chystin 0·065, 13·1, tyrosin 4·8, tryplofan 1·5, 1·8, kyselina asparaginová 1·2, 2·3, kyselina glutaminová 11·0, 12·9%, arginin 4·84, 10·2%, histidin 2·5, 6·9%, lysin 5·8, 2·8%. Bylo zmíněno, že kasein obsahuje méně síry. Ta má být podmínkou pevnosti a pružnosti. Přírodní vlna obsahuje keratin, který hoří za typického zápachu. Umělá vlna hoří zvolna a zanechává ne bílou, nýbrž uhelnatou hmotu, ale rovněž se zápachem po vlně. Tím se obě vlny liší od bavlny. Mikroskopický obraz přírodní vlny tvoří vlákna, která mají uprostřed kanálek (schází u jemné merinové vlny), u „Lanitalu" kanálek chybí. V tom směru podobá se „Lanital" jemné přírodní vlně. Povrch vláken přírodní vlny je hrubý, šupinatý, kdežto u „Lanitalu" hladký. To se zdá být předností vlny z mléka (pro osoby citlivé na kůži). Když se smísí přírodní vlna s umělou v poměru 1:1, obdrží se plstěná hmota. Celkem docházíme k tomuto závěru: „Lanital" má užitkové vlastnosti jemné vlny merinové z Australie, Nového Zelandu, Jižní Afriky a Jižní Ameriky. Liší se však od cheviotu, obsahujícímu dlouhý a hrubý vlas. Oba dva články poskytují představu o vlastnostech výrobku, s kterým i my budeme počítati. (152.) Mašek.

Prof. Dr. M. P. Neumann zemřel.

Prof. Dr. M. P. Neumann. Dne 23. května zemřel v Berlíně prof. Max Pavel Neumann, dlouholetý ředitel pekařského ústavu v Berlíně. S profesorem Neumannem odešla osobnost, která měla velký vliv a účast na vývoji německého pekařství. Když Neumann v r. 1907 jako 33letý byl jmenován ředitelem Výzkumného ústavu pro zpracování obilí, scházel skoro úplně vědecký názor na všechny otázky, jsoucí v souvislosti se zpracováním chlebového obilí, mouky a pečiva. Pro nově zřízený odborný ústav vyskytlo se proto nesmírně veliké, ale také těžké pole působnosti. Neumann první prozkoumal, s vlastní jemu energií a důkladností, s vědeckého hlediska techniku pekařství, vyjasnil vztahy mezi různými zjevy při pečení a vědecky objasnil mnohé, částečně od století známé, ale nikdy neodůvodněné praktické zkušenosti. Při tom byl vždy jeho konečný cíl dvojí: sloužit pokroku průmyslu spojenému se zpracováním obilí a výrobou mouky a pečiva a jak získat z daného obilí nejlepší pečivo pro obyvatelstvo. Narozený v Ortelsburgu ve vých. Prusku, získal Neumann své vědecké vzdělání na universitách v Lipsku a Halle. Po dokončení svých studií byl Neumann asistentem u prof. Volharda v Halle a u prof. Kellnera v Lipsku. Po krátké působnosti v průmyslu umělých hnojiv byl Neumann 1. dubna 1907 jmenován ředitelem nového Výzkumného ústavu pro zpracování obilí. Měl tam vědecké vedení spolu s prof. Buchwaldem, který zemřel již před 10 lety. Díváme-li se na práce a působení Neumannovo a chceme-li je ocenit, jest v prvé řadě pozoruhodné, že nehledě k význačné specialisaci v jeho oboru, sledoval vždy s nevšedním zájmem vývoj přírodních věd, v prvé řadě chemii, a vždy se snažil využít pro svůj odbor všechny nové pokroky a získané vědomosti. Díky svým všestranným zájmům získal Neumann velké vědomosti ve všech odborech přírodních věd, které mu daly určité základy pro jeho odborné práce ústavní. Pohlížíme-li na životní dílo prof. Neumanna, vidíme, že bylo provázeno těžkými boji. Především byl to boj o uznání a vývoj mladého na svůj způsob jedinečného ústavu, jehož řízení mu bylo svěřeno; boj, který vyžadoval charakterního muže s železnou vůlí a nikdy neochabující tvůrčí silou. Když se mu podařilo získat uznání pro svůj ústav v živnostech a dokázat jeho existenční oprávnění, vypukla světová válka a s ní v Německu známé zásobovací starosti, které vyžadovaly na muži, jakým byl Neumann, nesmírnou tíhu práce a zodpovědnosti. Ještě jedna vlastnost prof. Neumanna zaslouží povšimnutí: vlastnost, která mu získala oblibu v živnostech blízkých jeho oboru: jeho stálá snaha pomáhat a jeho příjemné jednání. Neumann byl ve svém oboru mnohým poradcem a vůdcem a mnoho jich prošlo jeho školou, mnoho jich používalo a používá dodnes jeho bohatých vědomostí a zkušeností. (153.) Matějovský.

Penicillium v koželužství.

VAN BEYMA THOE KINGURA F. H.: „Penicillium solitum Westling, ein Schädling der Lederindustrie.“ (Centralbl. f. Bakt., II., 1936, Bd. 95, p. 151—153.) — Při zpracování jemnějších kůží často působí značné škody Penicillium solitum Westling; k zabránění škod nestačí, jak obvykle se činí, používati jen amoniaku, jenž sice zabrání tvorbě skvrn, ale nepotlačí Penicillium, jež za příznivějších podmínek může se opět rozšířiti. Jest proto nutno mimo amoniak použíti ještě některého dobrého fungicidního prostředku, neporušujícího barvivo kůží, aby bylo zabráněno velikým škodám, vznikajícím následkem plesnivění v koželužství. (154.) Hampl.

Stroje a nářadí na XVII. hosp. výstavě v Praze 1937.

TVRZSKÝ J., Ing.: Stroje a nářadí na XVII. hospodářské výstavě v Praze r. 1937.“ — Snaha po všemožném snížení výrobních nákladů a tudíž i omezení všech investičních výdajů na míru co nejmenší, jež je přirozeným průvodním zjevem každé hospodářské krise, způsobila v posledních letech i špatný odbyt hospodářských strojů, následkem čehož hospodářské výstavy nebyly ani zdaleka tak obesílány jako v době konjunktury; teprve letošní výstava, pořádaná Zemědělskou jednotou ČSR. ve dnech 22. a 23. května 1937, byla obeslána mnohem početněji, protože výrobci předpokládali již zvýšenou kupní sílu zemědělství. Jejich předpoklady byly také do značné míry splněny aspoň v některých odvětvích průmyslu hospodářských strojů; dosti dobře se prodávaly zejména stroje k čištění a třídění osiva, sklízecí

a mláticí stroje, řezačky, krouhačky, stroje mlékařské, čerpadla a stroje pohonné. Zásada šetrnosti uplatňovala se ovšem při nákupu v míře nebývalé, takže odbyt nalezly zejména stroje levnější, pokud jejich nižší ceny nebylo dosaženo užitím horšího materiálu, přílišným zeslabením neb vyřaděním důležitých strojových částí, ale účelnějšími výrobními postupy a takovým zjednodušením konstrukce, které by nebylo na újmu výkonu a kvality práce, resp. trvanlivosti stroje. Zájem menších zemědělců neprojevoval se však pouze o tyto *zjednodušené* a tudíž levnější stroje, ale i o stroje *universální,* jichž možno používati k výkonům sice příbuzným, ale přece různým. Snahy o dosažení všemožné úspornosti jevily se — pokud jde o hnací stroje — i zvýšenou poptávkou po starších parních lokomobilách, motorech větrných, plynových, Dieselových a zejména i levných petrolejových s nízkou spotřebou paliva, ač cena těžších paliv měla v poslední době tendenci značně vzestupnou. Dosti veliký zájem byl projeven i o vozy na pneumatikách a s kuličkovými ložisky, jež se sice vyznamenávají úsporou na tažné síle, ale — speciální — jsou v nákupní ceně dosti drahé, takže v zemědělské poradně, v níž učiněno bylo letos ve strojním oboru více než 170 dotazů, požadovány byly zejména i projekty na úpravu starších vyřaděných automobilových podvozků na lehčí vozy hospodářské. — Jednotlivé exposice nalezly vhodné umístění ve spodní parkové části výstaviště s výjimkou výstavky novotin, instalované ve zvláštním stanu za pravým křídlem průmyslového paláce zároveň s výstavkou vzorně chráněných strojů Úrazové pojišťovny dělnické pro Čechy. — Ve výstavce *strojních novinek* budil pozornost zejména *traktor na pneumatikách s Dieselovým motorem* fy Svoboda, Ml. Boleslav-Kosmonosy. Vyrábí se prozatím ve 3 typech (5, 10 a 15 koní) a vykazuje nízkou spotřebu paliva (cca 200 *g*/hod. k.) i mazadla (podle udání cca 3—4 *g*/hod. k.) při plném zatížení. Zadní hnací kola mají normalisované disky s pneumatikami, přední rejdovné kolo je drženo vidlicí a řízení děje se volantem; diferenciální soukolí chybí. Pro účely hospodářské (práce v poli) je traktor s výhodou vybaven 4 koly a zadní mohou býti případně opatřena věncem s nízkými ostruhami, aby se zvýšila adhese při práci v měkkém (vlhkém) terénu. Cena nejmenšího typu činí cca 15 000 Kč a typu středního cca 23.000 Kč. — *Zahradní pluh* správy Stát. statků v Hrušovanech vyznačoval se dvoukolovým předkem se zvláštním rámem k regulaci šířky brázdy, jenž umožňuje žádoucí stabilitu pluhu, aniž by při tom větší šířka předku pluhu byla na závadu orbě blíže stromů, zdí atp. Zajímavou konstrukci pluhu vystavoval i Václav Šrom z Nových Janovic, p. Hlušice, u něhož k společnému předku možno snadno připojiti jedno- neb dvouradličnou vložku. Pracuje-li se s pluhem jednoradličným, možno jej doplniti zakladačem chlévské mrvy, resp. branou o šířce záběru jedné brázdy, jejíž hřeby mohou býti natočeny vpřed buď ostrou hranou neb (při vyvlačování plevele) hranou tupou. Brána je připevněna k pluhu kloubově a dá se tedy při transportu překlopiti na pluh. — *Laťový válec* fy A. Lexnaul, Lazy, p. Městečko Trnávka u Mor. Třebové, má sloužiti k válení i kypření půdy, z kteréhož důvodu dají se železné lišty natáčeti do polohy radiálné, více méně šikmé neb tangenciálné, v kterémžto případě vzniká válec hladký; bylo by jej nutno vyzkoušeti v praktickém provozu. — Vedle *secího stroje* „Simplex" fy Wichterle-Kovářík, Prostějov, který se vyznačuje odlišným závěsem pák radlic (bez stranové půle, takže je stále stejná vzdálenost řádků), byl pozoruhodný i válečkový stroj zn. „Budoucnost" fy Jan Pracner, Roudnice n. L., kombinovaný s rozmetadlem umělých hnojiv k hnojení na široko, s přístrojem k současnému setí vojtěšky a jetele do řádků a s pérovým zavlačovačem obilí. Lze ho užíti i jako jednoduchého obilního neb jednoduchého řeposecího stroje; rozmetadla známé konstrukce (se soustavou křídlových článků) možno užíti nejen v kombinaci se secím strojem, ale také i samostatně, připojí-li se ke dvoukolové káře. Má-li býti hnojivo vyséváno v řádcích, zavěsí se pod výpadovou štěrbinu klínový rozdělovač. Z jetelového přístroje svádí se semeno do zvláštních svodů. Zavlačovačem možno zaseté obilí ihned zavláčeti; je to v podstatě soustava pružně k nosiči připojených ocelových prutů, jež pracují mezi řádky (při větší vzdálenosti řádků mohou býti případně připevněny vždy dva prsty vedle sebe). Zvedání zavlačovače děje se pomocí normální páky současně s výsevnými botkami. Sklon prstů k půdě možno měniti právě tak jako lze regulovati stupeň zatlačování prstů do půdy a není-li tato stejně kyprá, možno měniti tlak prutů podle potřeby i při jízdě zvláštní pákou, umístěnou po straně stroje. — Z pleček byl vystaven *trhač květu ohnice* fy V. Veselý, Slaný 639, skládající se z násady se 2 plech.

hřebeny, jichž zuby tvoří mezery, zužující se směrem k jejich hřbetům. Jsou-li mezery ucpány utrhaným květem ohnice atp., lze posuvem spodního hřebenu mezeru mezi zuby zvětšiti, takže květy snadno vypadnou. — Ze strojů sklizňových byl vystaven samovazač na pneumatikách a s autopředkem zn. VK 75, s 3 zvedači klasů a nosičem snopů fy Melichar-Umrath a spol., Brandýs n. L., lišící se od konstrukce, známé z loňské výstavy, pozměněné úpravou uzlovače, vázacím stolem z pozinkovaného plechu a uložením klikového hřídele v kuličkových ložiskách. — Výtečnou novinku vystavoval St. Bačina z Litětin u Rovně, t. j. patentní *ruční rychlovazač* na vázání všech zemědělských plodin do odpadového motouzu zn. Robot a Kolibřík, kterým se váže rychle, dobře a pohodlně (v podstatě mírně prohnutá, dutá jehla s vsazenou dřevěnou špičkou, se štěrbinou, ukončenou otvorem pro zachycení jednoho konce motouzu s uzlíkem). Ústav pro hospodárnost práce v zemědělství v Uhříněvsi vystavoval *zvedač klasů polehlého obilí* k žacím strojům samovázacím, skládající se z hřídelíku se soustavou menších plechových kotoučků a umístěný nad žací lištou. — Josef Buchar z Brodce u Želez. Brodu uplatňoval svůj vynález *ručního strojku na klepání kos,* lišící se od známých (a většinou zaniklých) konstrukcí tím, že kosa se nejen vyklepává, ale i vytahuje. — *Dvou- a jednonožový vyoravač řepy* Tomáše Fuka z Mělnického Vtelna vyznačoval se kužely, umístěnými před slupicí tak, aby zabraňovaly ucpávání řepným chrástem, zachycovaným na přední hraně slupice. — Ing. Vlad. Horák, Vrátno u Mšena u Mělníka, vystavoval *universální stupňové ouhrabečné síto* o řiditelném sklonu k mlátičkám, jehož jednotlivé díly možno snadno vyměňovati, a *přístroj k čištění okopanin* (laťkový, šikmo uložený buben, v němž bulvy při průchodu bubnem narážejí na sebe a tak se zbavují hlíny a to tím více, čím je hlína sušší). — Ze strojů k přípravě píce vystavovaly: Fa Wichterle & Kovářík *šrotovník KSOM se smirkovými kameny,* kombinovaný s mačkadlem obilí (stupeň mačkání lze říditi), Severočeské elektrárny v Podmoklech *elektrický pařák krmiva,* hodící se též k zavařování ovoce neb jako pračka, Ing. Kolář spol. v Chocni *pojízdnou rychlopařící soupravu* Ikas typ II., Ing. Matějka, Pelhřimov, *spec. řezačku pro siláž.* — Josef Drahota vystavoval *zařízení pro odssávání mléka,* fa Hloušek *rozmetadlo strojených hnojiv,* V. Hloupý *tlakovou olejničku,* Školní závod v Uhříněvsi *rozdělovač močůvky k voznici* (v podstatě železná roura s podélnou štěrbinou, uzavřená na obou koncích dřev. zátkami), Alfa-Separator, Praha, *hospodářské stříkačky (čerpadla)* Alfa-Rotator a Alfa-Pony a *buben na moření osiva* mokrou i suchou cestou, Ludvík Smetana *vozové kolo s válečkovými ložisky,* J. Kupka, Chábry, pošta Dobruška, pístové *čerpadlo* zn. „Kanon" s přimontovaným čerpadlem rotačním, a J. Rousek a synové, Nové Město n. Met., *kruhový postřikovač,* známé konstrukce z loňské výstavy. — V rámci výstavky Úrazové pojišťovny vystavovala fa J. Pujman, Nové Ransko, pošta Ždírec, *petrolejový motor se zvláštním bezpečnostním zařízením,* které zabraňuje úrazu při spouštění (předstih při spouštění je nulový a zvětší se na normální velikost samočinně po otvoření kohoutku pro přívod paliva, t. j. petroleje), jakož i *bezpečnostní zařízení k mlátičkám,* a různé firmy své *řezačky* s bezpečnostním zařízením, o nichž bude podrobněji referováno příště se zvláštním zřetelem k ekonomice práce a boji proti úrazovému risiku. (155.) Tvrzský.

Nový způsob sklizně sena v Americe.

ARENS CHARLES: „Heuernte ohne jede Handarbeit" (Deutsche Landw. Presse, 23. č., 1937.) — I v Americe prováděla se dlouho sklizeň sena bez užití jakýchkoli strojů: seč provedla se obyčejnou kosou, k obracení užilo se hrabí, nakládání provádělo se opět ručně a rovněž i skládání. Tak postupovali američtí kolonisté až do r. 1870; sice již r. 1865 byl vynalezen vidlicový obraceč sena, ale špatně se zaváděl. Rychleji se rozšířil — hlavně pro svou jednoduchost — potahový pohrabovač a od r. 1892 i shrabovač do řad. V téže době počal se více uplatňovati i stroj k nakládání sena, ale k řezání sena dochází teprve v posledních letech ve farmách východní Ameriky. — Zavedením žacích, obracecích a shrabovacích strojů jakož i strojů k nakládání a zařízení k skládání byla sklizeň sena podstatně zmechanisována a počet dělnictva omezen na minimum; k obsluze traktoru se žacím strojem stačí 1 osoba, k obracení a shrabování sena 1—2 osoby, k nakládání sena 1 až 3 lidé a řidič traktoru, k skládání sena výtahem 2—3 lidé. Následkem odchodu dělnictva z venkova do měst byli však v poslední době farmáři donuceni k další

a ještě úplnější mechanisaci všech prací; potíže s obstaráváním dělnictva byly příčinou, že vznikl zcela nový způsob sklizně sena. Vyšlo se při tom od zkušenosti, učiněné při sklizni kukuřice; i tu bylo dříve třeba nejméně 5 lidí, dokud se kukuřice po posečení jen ručně nakládala, odvážela na vozech a opět ručně vhazovala do výfukové řezačky. Dnes sklízí se kukuřice v Americe žacím strojem, kombinovaným s řezačkou a poháněným traktorem s čepem; z řezačky přichází rozřezaná kukuřice do vozu, který jede vedle žacího stroje, a s vozu dopraví se potom rozřezaný materiál do věže, v níž má býti kukuřice uložena, jednoduchým výfukem. Při tomto způsobu sklizně vystačí se se 3 lidmi (nepřihlížíme-li k 2 dělníkům k zavážení vozů k věži) při pozoruhodně větším výkonu, takže tento způsob byl proto aplikován i na sklizeň sena, kde může být úspora dělníků ještě větší. K žatí použije se podle tohoto nového, ovšem pro sklizeň sena přizpůsobeného postupu žacího stroje traktorového, při čemž obejde se farmář s jednou osobou (řidičem traktoru); téhož dělníka možno použíti k obracení a shrabování sena. Usušené seno řeže se potom přímo na louce zvláštní řezačkou, do níž se přivádí sběračem s automatickým přívodem materiálu do řezacího ústrojí a jejím výfukem svádí se do krytého vozu, jedoucího za řezačkou. Řezačka má veliký výkon, cca 85 q/hod.; místo 3 lidí, kterých by bylo jinak třeba, stačí při této práci jediný (řidič traktoru), který může též obstarat i odvoz rozřezaného sena do dvora, ač není-li k disposici ještě druhý dělník s potahem. Užije-li se k svážení 2 vozů (při čemž jest ovšem druhý dělník nezbytný), jest denní výkon tímto strojem neobyčejně veliký; s ohledem na to a z toho důvodu, že řezačka, jakož i uzavřené vozy a výfuk, nutný k uskladnění řezaného sena, vyžadují určité investice, hodí se ovšem jen pro farmy s přiměřenými výměrami. — Ke konci autor článku ještě dodává, že podle dobrozdání 600 farmářů nebylo v posledních letech učiněno špatných zkušeností s ukládáním řezaného sena, je-li dostatečně suché a potřebný prostor k jeho uskladnění je podstatně menší (až o polovinu). — Pozn.: Vlhké neřezané seno by se také sotva udrželo v dobrém stavu. (156.) Tvrzský.

Zemědělství a vodní hospodářství

RIECKE H. J., Staatsminister, Sonderbeauftragter für Landeskultur: „Nationalsozialistische Wasserwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der landwirtschaflichen Wasserwirtschaft." Der Kulturtechniker Breslau 1935, Jahrgang XXXVIII., Heft Nr. 4. — Známý autor v německém vodním hospodářství uveřejňuje studii, v níž zdůrazňuje požadavky zemědělské na využití vody. Pojednává o přeměně Německa, agrárního státu ve stát průmyslový a zdůrazňuje dále, jak požadavky zemědělství i průmyslu stouply, že jest třeba věnovati péči ochrany a využití vodstva. Svoji studii dělí v tyto kapitoly: I. Vývoj německého vodního hospodářství v Německu až do doby převzetí vlády národním socialismem. II. Národohospodářský význam vodního bohatství. III. Poměr národního socialismu k zemědělskému vodnímu hospodářství. IV. Hlavní úkoly zemědělského vodního hospodářství. V prvé kapitole zdůrazňuje, že zušlechtěné plodiny reagují ostřeji na nedostatek a přebytek vody, nežli plodiny nezušlechtěné. Zvyšované sklizně vyžadují dvojnásobné množství vodní a proto jest nutno reservovati vody pro doby sucha, ochranu proti povodním a regulovaný odtok vod povrchových, zajištění vod podzemních a udržování čistoty vod. Některými zásahy stavebními (vodní stavby, plavební kanály) se zmešuje a mění stav podzemních vod, pro zemědělství nepříznivě. Také rybářství, zdravotní péče, ochrana přírody a sport trpí těmito zásahy. Stoupající populace má na této skutečnosti vliv škodlivý, a to v nedostatku vody pitné a užitkové a v převaze vod odpadkových. Nerovnováha mezi zásobou a potřebou vodní vedla by k zániku některých hospodářských odvětví, kdyby požadavky na vodu měly dále vzrůstati. V druhé kapitole zdůrazňuje autor, že spotřeba vody se jeví jako požadavek na jakost vodního materiálu, zřídla energie a pohonu dopravního. Z těchto tří forem má zemědělství požadavek nejoprávněnější a nejdůležitější, poněvadž vodu potřebuje jako látku pro živoucí organismy, člověka, zvíře a plodinu! V třetí kapitole zdůrazňuje s hlediska krev a půda a s hlediska autarkie a výživy na oprávněnost řízeného vodního hospodářství. Konečně ve čtvrté kapitole poukazuje na důležité druhy vodního hospodářství pro zemědělství a probírá pak tematicky

jednotlivé požadavky: Ochrana před katastrofami povodňovými, na nutnost zajištění podzemních vod pro zemědělství v nebezpečí proti suchu a zestepnění, na odvodnění půdy, na závlahu pozemků, na zemědělské využití odpadových vod a j. Zajímavé jest, že se Riecke staví teoreticky proti vodním cestám z důvodů hospodárnosti. Poukazujeme v souvislosti na článek téhož časopisu a ročníku a téhož čísla: Ing. Dr. phil. Walther Sedlaczek, dvorní rada: Die Vogelwelt im ursprünglichen und im geregelten Teil des Wienflusses; zde v podrobném pojednání probírá se úbytek ptactva v regulované části toku. A konečně na článek: G. Trossbach: Der Einfluss der Bodenentwässerungen auf den Wasserhaushalt der Gewässer v 3. sešitě téhož časopisu a ročníku. Trossbach se zmiňuje o odtoku v zimních, jarních a letních měsících ve zrychlení a zpomalení odtoku v měsících podzimních následkem odvodnění. Tato úvaha končí poukazem na přednášku profesora Dr. Ing. Ot. Fronziuse (Die Aufgaben der deutschen Wasserwirtschaft im neuen Reich, Deutsche Wasserwirtschaft, Heft 11, 1934), rektora vysoké školy technické v Hannoveru, který žádá opuštění starých metod odvádění vodstva k moři jako škůdce a doporučuje řízené vodní hospodářství, hlavně výstavbou údolních přehrad. (157.) Stehlík.

Výroba vody ze vzduchu.

PH. RITTER, Dipl. Ing.: „Neuzeitliche Wassergewinnung aus der Luft.“ (Gesundheitsingenieur, Jahrgang 59, Nr. 5, Mnichov 1. II. 1936.) — Francouzská patentní literatura se zabývá zařízením k získání pitné a užitkové vody ze vzduchu. Chladnými stěnami se odnímá vzduchu jeho vlhkost. Vzdušné studny, které se již dříve užívaly k získání vody. Vnitřní stěny stavebního zařízení se za tím účelem zdrsní. Srážka vodních kapek se přivodí rozdíly teploty vzduchu. Proto stěny musí zůstati tak chladnými, aby srážení vody se stupňovalo. Srážková tělesa jsou obklopena vnitřními stěnami, které jsou rovněž jako tato srážková tělesa z hlíny nebo terakoty, hlíny nebo zdiva. Zdrsnění stěn se stane břidlicí, sklem nebo kamením. Anglický způsob výroby vodní týká se zásady odnímání vlhkosti vzdušné hygroskopickými látkami, zvláště dřevem, z kterého se potom voda vypařuje a sráží. Také v Německu jest chráněno zvláštní zařízení k získání vody, které předpokládá užití absorpčních prostředků k získání vody z počáteční a konečně vlhkosti vzdušné. Autor přiznává, že tento německý způsob výrobní jest poměrně komplikovanější a obtížnější, nežli uvedené metody výrobní z Francie a Anglie, jež jsou v jeho referátě dosti stručně popsány beze všech dokladů obrazných a rozměrových, takže o vlastní výrobě lze si učiniti názor jen dosti přibližně. Přes to však jest to skutečnost v nynějších časových úvahách o nebezpečí sucha tak zajímavá, že zde na tyto experimenty a patenty upozorňujeme. Nejedná se prozatím ještě o žádné provozovny ani živnostenské, tím méně pak průmyslové. Avšak uvedené předpisy výrobní ukazují zřejmě na kladné možnosti. To již technika a její vynálezy vyřešily často úlohy poměrně těžší. Nouze o vodu požene v tomto oboru pravděpodobně lidskou vynalézavost a technické výzkumnictví v případě potřeby k dalším pokusům. (158.) Stehlík.

Každý den přes **Kč 300.000**
vyplácí BANKA SLAVIA na náhradách škod a pojištěných kapitálech
Pojistěte se!
SLAVIA
vzájemně pojišťovací banka
PRAHA — BRNO — BRATISLAVA
Zástupci BANKY SLAVIE jsou ve všech místech ČSR.

MOTOROVÝ LÍH

- *technika určuje*
- *národohospodářství vyžaduje*
- *obrana státu rozkazuje*

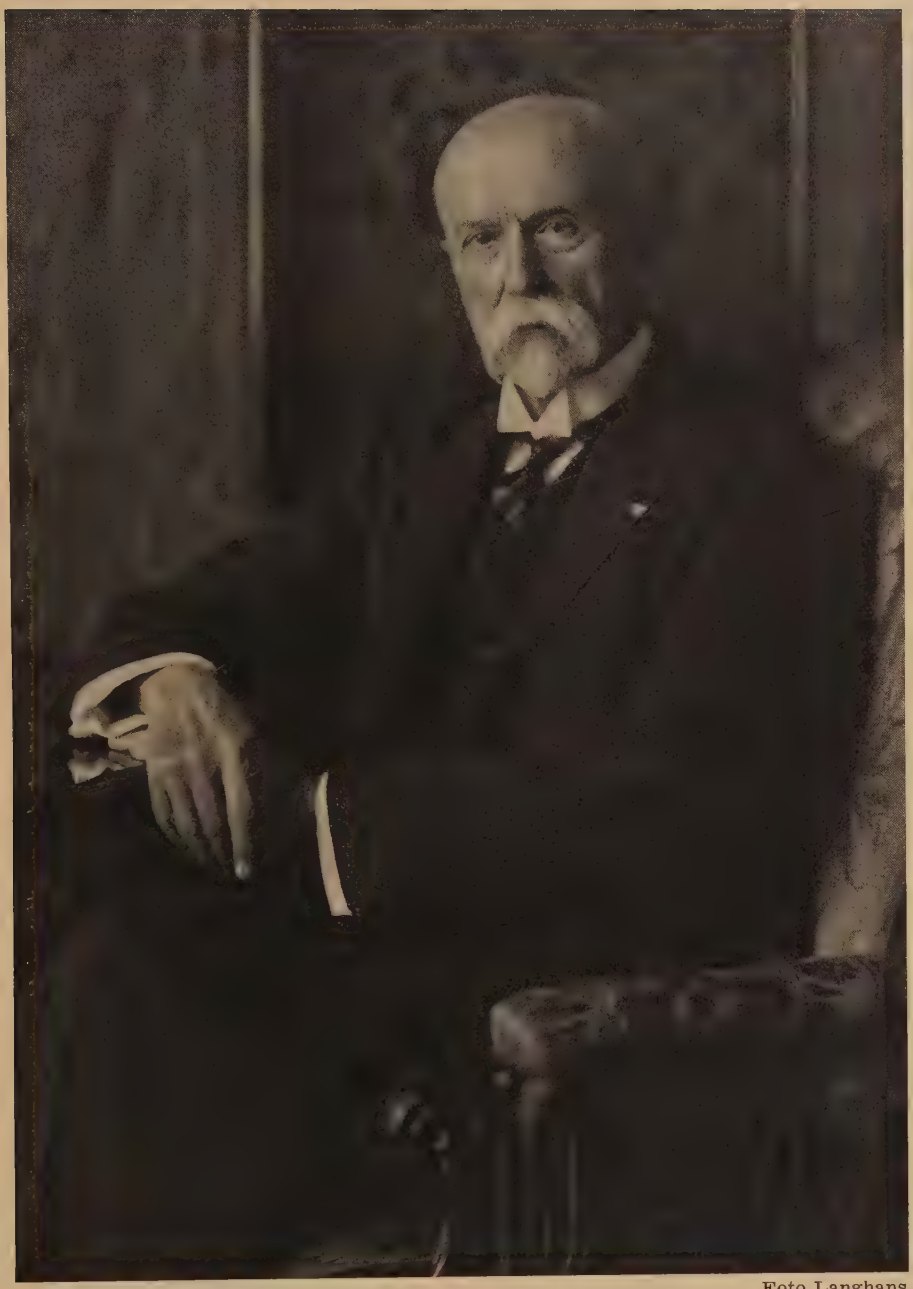


Foto Langhans

T. G. Masaryk

* 7. III. 1850 † 14. IX. 1937

Za T. G. Masarykem.

(O vztazích Masarykových k hospodářskému životu.)*)

Masarykovo dílo nutno oceniti v duchu Masarykově, to je střízlivě a věcně, aby právě byla pochopena velikost díla, které zanechal. Nestačí jen rozbor názorů a činů, nutno položiti i otázku, proč a jak právě Masaryk — předstihuje svoje národní vrstevníky — dospěl k dílu, nesenému rázem světovosti.

Masaryk svým vzděláním, svým vědeckým oborem, povoláním i svou hlavní literární činností nebyl národohospodářem. Byl filosofem. Nepřeceňoval však jednostranně svůj obor: v „Základech konkretní logiky" praví výslovně, že filosofie vědecká není nad speciálními vědami povýšená, neboť všeliké přesné poznání musí býti věděním odborným. Svojí filosofii promítal vždy do života a do jeho hospodářsko-technického a sociálního dění, aby vyvozoval směrnice potřebných reforem.

Možno říci, že jeho metoda vědecká vyznačovala se devisou nových směrů ve vědách hospodářských — nevymýšlet pravdy o životě, nýbrž ze života odvozovat.

Pravda, syn panského deputátníka; však v 19 letech přichází na studia do Vídně, kde pobyl téměř 12 roků v prostředí velkoměsta, jež tehdy státní moc usilovala vybudovati podle vzoru Paříže. Bylo to jediné místo v monarchii, dotčené novým technickým rozmachem, který se tu v období po světové výstavě vídeňské projevoval i po stránce vnější ve stavbě opery, museí přírodovědeckého a historicko-uměleckého a jiných monumentálních staveb. Dimense prostředí nemohly zůstati bez vlivu na vnímavou duši mladého muže.

Z Vídně, kde se investovalo velkoryse pomocí volných prostředků, plynoucích ovšem z největší míry z dobrých zemí koruny České, přicházel Masaryk jako 32letý mimořádný profesor na universitu do Prahy, kde zatím chudobný národ sbíral po krejcarech a zlatkách, aby postavil si nový stánek Umění — Národní divadlo.

Bylo to v době, kdy rakouské vlády soustavně o to pečovaly, aby obrození hospodářské, které přišlo — jak známo — po obrození literárním a politickém, nevybočilo jaksi z mezí a vyžívalo se dále v heslu „Svůj k svému", jinak užitečném, avšak málo činorodém v době, když již vlna technického pokroku valila se Evropou, aby přelévala se do průmyslu a bankovnictví.

---

*) Z řeči dra V. Brdlíka, pronesené u příležitosti tryzny, pořádané na památku T. G. Masaryka universitou Karlovou a vysokým učením technickým v Praze spolu s Českou akademií věd a umění a Masarykovou akademií práce v Národním divadle dne 20. října 1937 za přítomnosti presidenta republiky Dr. Eduarda Beneše. — Řečníky za universitu Karlovu byl nástupce Masarykův na stolici filosofie prof. Ph. Dr. Josef Král a za učení technické prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.

To nebylo dlouho po tom, co se ještě mnozí v národě domnívali, že „naší povinností je číst a psát — literatura a umění; a vše ostatní — výroba, obchod, továrny, peníze — patří tomu, kdo jest dosti nízký, aby o to stál“. Proti vyrůstajícím kolosům průmyslových závodů a soustřeďovaného peněžnictví v rukou našich národních odpůrců — kletba poroby a kletba chudoby vymezovaly úzké řečiště československého života hospodářského.

V době, kdy teprve národ počínal se odhodlávati ke smělejším krokům aspoň v některých oborech a chápati, že nesmí si romanticky libovati v chudobě, ale porážeti cizí kapitál kapitálem domácím, byl ve světové literatuře dávno projednáván problém kapitalismu a industrialisace, k nimž Masaryk stanovisko však již zaujímal.

Masaryk — v té době přesazený z rozměrného prostředí vídeňského do stísněného ovzduší české duše — nebyl zatížen domácími předsudky, nepronikнut ale ovšem ani velikým státoprávním zápasem, který se krátce před jeho příchodem skončil přiznáním porážky — opětovným vstupem českých poslanců na radu říšskou a z toho vyplývajícího obviňování vespolek, bojem všech proti všem. Takto na všechny strany volný — osobně i názorově — Masaryk vrhá se nejprve na problémy sociální, aby svoje stanovisko uveřejnil ve spisu „Sociální otázka“, v němž obíral se i moderním hospodářstvím a technickou kulturou.

Vyvrací názor Marxův, jako by vlastní a ženoucí silou dějin byl třídní boj a odmítá učení, že směnnou hodnotu zboží tvoří jen tělesná práce ve zboží zmaterialisovaná. Ukazuje, jak nesprávný je Marxův nepříznivý názor na práci hlavou a zvláště i názor, že kapitalista nepracuje. Masaryk argumentuje: „Moderní hospodaření je obzvláště charakterisováno zvýšenou energií podnikatelskou — podnikatelství dává našemu hospodářství svůj zvláštní ráz a nikoliv slepá fatalistická výroba. Rozdíly společenské nejsou dány jen organisací výroby, nýbrž plynou i z rozdílů vloh a nadání“. Ve víře v hospodářsko-kulturní poslání kapitalismu zůstává Masaryk věren i ve spisu „Světová revoluce“, v níž dodává, že podnikatel, vynálezce není jen egoistou, někteří a právě ti nejlepší mají zájem o podnikání, vynalézání, o organisaci a vedení, o zdokonalení práce a výroby. „Anarchism sociální a hospodářský, na který Marx právem žaluje, pochází také z toho, že lidé nejsou na svém pravém místě podle svého nadání.“

Ač Masaryk odmítal materialistickou teorii marxismu, oceňoval ovšem jeho význam sociální a uznával Marxe i Engelse jako myslitele.

Je třeba si však uvědomiti, že to, co dnes z jeho názorů je samozřejmé, bylo před půl stoletím nejvýš sporné. To byl tenkrát názorový chaos, který vznikal z technických pokroků právě v druhé polovině minulého století: využití síly parní v síti drah železničních a parníkových a vytvoření trhu světového, rozvoj poštovnictví, telegraf, telefon, Edison, výbušné motory, průplavy — panamský, Bessemerova a Thomasova výroba oceli, konstrukce mostů nebývalého rozpětí pomocí železa a oceli, dynamit v hornictví a zkrátka ovládnutí technikou sil neorganických.

Pod jakými nárazy vynalézavého technického ducha stál tu život a před jakými netušenými problémy octli se filosofové a sociologové.

Konfrontujeme-li život sám, tento nejpovolanější soudce dal za pravdu Masarykovi a ne Marxovi, jehož předpovědi se nesplnily. Splnilo se vyznání víry — Masaryka, sociálního reformátora: „Nepřijímám třídního boje; jsou stavy a třídy, jsou stupně mezi lidmi; ale to neznamená boj, to znamená organisaci přirozené a historicky vyvinuté nerovnosti, vyrovnání, vzestup a vývoj."

Nelze nepostihnouti, že Masaryk, sleduje toto hospodářsko-technické dění, zabývá se hlavně distribuční stránkou — rozdělením výsledků hospodářského snažení s hlediska sociální spravedlnosti, kdežto primérní stránka — pochod výrobní zůstává poněkud stranou. Přece však Masaryk nepřehlížel skutečnost, že výroba nevzniká jen mechanickým spojením práce tělesné a kapitálu, nýbrž že je potřebí třetího — duševní práce a podnikatelské iniciativy, která dává teprve ducha pochodu výrobnímu.

Uvádí-li Karel Čapek v „Hovorech s Masarykem", že když se Masaryk pouští do sociologie, dostává se eo ipso do politických problémů, možno dodati, že z politické působnosti vyplynul pak ještě užší styk Masaryka s technicko-hospodářskými otázkami.

Praktický smysl života přenáší Masaryk z činnosti politické do zahraničního odboje, který svědčí o tom, jak tu — opíraje se o svého nejbližšího spolupracovníka Eduarda Beneše — zabýval se otázkami vojenskými i s hlediska technického, aby pak věnoval pozornost těmto problémům v úkolu nejvyššího velitele naší armády; ovšem v prostředí mírnému srovnání s dobou dnešní, která těžce doléhá.

Službu největší technicko-hospodářské kultuře v Československu prokázal Masaryk ve vzrušeném ovzduší prvých let naší samostatnosti.

Výroba byla tenkrát v ubohém stavu. Mizela pracovitost ve městech, potravinné fronty připomínaly bídu, kterou urážela rozmařilost válečného zbohatlictví; ovzduší jakoby nabito nákazou rozvratu z východu. Nositelem zodpovědnosti v této hrůze hospodářské i mravní stal se národ, který nebyl dosud zvyklý sobě vládnout. V těch chvílích reálný politik — státník, již jako president republiky, jde mezi lid. Filosof si uvědomuje, že v dílnách, na polích rodí se problémy sociální; co v knihách je, snadno že se dočteš, co z lidu se zrodí, předem nevíš.

Tak Masaryk — opíraje se o důvěru dělnického lidu — poučuje horníky na Příbramsku, dělnictvo v Mladé Boleslavi a v Plzni. „Rozčilení, soudruhové, není plán, ani nadšení není plán; nejlepší vůle sama nestačí, když není rozvahy a rozumu, a k překonání krise je potřebí hlav a ne pěstí. Ničit se dá snadno, budovat není tak snadné."

Nebo odpovídá na pozdrav z tábora lidu: „Úspěšná socialisace nemůže býti provedena bez ohledu na mezinárodní vzájemnost hospodářskou . . . Jak nabyl, tak pozbyl. — Bez práce nejsou koláče; tato lidová pravidla slýchal jsem v dětství a zkušenost životní přesvědčila mne, že jsou správná; v nich je populárně vyjádřena všechna sociální moudrost." Této praktické moudrosti zůstává Masaryk věren i ve svém výkladu demokracie: „Demokracie usiluje nejen o práci, nýbrž i o pracovitost . . ." — „V oboru hospodářském demokracie není nivelisace, nýbrž kvalifikace".

Odmítaje požadavek mu přednesený o vyvlastnění velkostatků bez náhrady s poukazem na represálie v cizině, Masaryk se přihlásil k po-

zemkové reformě jako k dílu sociálnímu, neseném Antonínem Švehlou, který podobně uklidňující dílo konal v širokých vrstvách zemědělských.

Lid poslechl, udržel v kontinuitě výrobu a podal tím důkaz, že národ náš má dobré složení krve západního Slovana a nedá se odvésti od rozumného a účelného politického života žádnými tajemnými hloubkami, nedomyšlenými a bořivými hesly a nesplnitelnými sliby.

Názory a činy Masarykovy jsou tak přesvědčivým dokladem toho, že vycházel vždy ze skutečnosti; z přesvědčení, že hospodářsko-technické dění podléhá zákonitostem, které nelze zdolati ani politickou mocí, tím méně revolucí — že vždy, kdy z věcí hospodářských učiní se věc revolučně sociální, vzniká nebezpečí, aby nenásledovala sociální bída — a že problém kolektivismu nespočívá v tom, jak rozdělit kapitál, což v revoluci lze snadno provésti, nýbrž v tom, jak kolektivismus učiniti podnikavým, aby zabezpečena byla výroba, z které národ žije.

„Jsme na jedné lodi" — tak jednoduše vystihl Masaryk souvislosti, které ovládají hospodářský život a posílil v době těžké hospodářské tísně politickou součinnost a solidaritu doma.

Masaryk přenášel význam technického pokroku i na charakter a názory lidstva.

Zajímavě uvažuje na příklad, jak „železnice vychovávaly národy snad stejně jako školy; ta exaktnost působí na lidi. To je ohromný pokrok, když se lidi naučí čas měřit. To dodržování času je velká věc nejen intelektuální, ale i mravní. To znamená dostát v slovu." Jaká skvělá transformace technického pokroku do života mravního.

A právě v této oblasti osud rozhodl, že Masarykovi bylo usouzeno, aby vtělil v čin nejvyšší poslání, které má technický pokrok v dějinách lidstva. Neboť technická kultura neznamená jen, že elektrickými lokomotivami, obrovskými parníky, automobilem, letouny, radiofonií překonáváme obrovské prostory a čas, že osvětlovací technikou dovedeme noc jako by proměnit v den, že nemáme strachu z Malthusovy teorie o nedostatku potravin; technický pokrok dával lidstvu i jiný názor na svět, na práva člověka, na jeho lidskou důstojnost. Filosofie se stávala interpretem názorového ovzduší, které technický vývoj tvořil. Z něho tak vyplynuly ideály svobody člověka a ideály svobody národů.

Prozřetelnost vyvolila si československého profesora filosofie — doktora Tomáše Masaryka, aby nejvyšší toto poslání technické kultury — ideály svobody — vtělil v čin ve svém národě a stal se — presidentem Osvoboditelem.

Osvoboditelem také proto, že osvobozoval národ z úzkých obzorů a rozšiřoval je na evropanství a světovost. Světovost — to je velký odkaz duchovního díla Masarykova právě naší mladé generaci technické.

Jeho odkaz však pro celý národ československý v těchto těžkých dobách, to je závazek svornosti národní; odkaz pro každého z nás, to je závazek práce. *Dr. V. Brdlík.*